

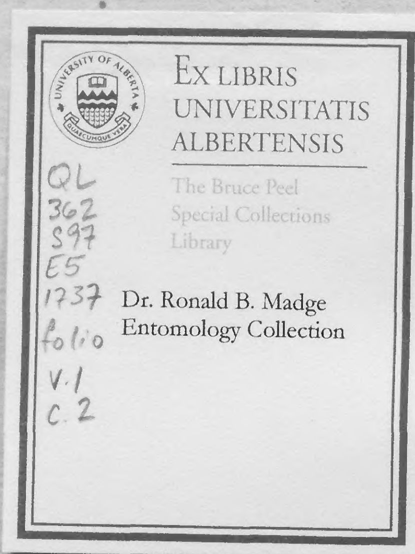
grlexxl

I: 31 Bll., 362 (recte 364) S. es sind 364, s. S. 85/86

II: 2 Bll., S. 367-910., 18 Bll.

III: 124 S., 53 (dav. 52 gefalt.) Kupfertaf.

koll.:



11/06

JOANNIS SWAMMERDAMMII

BIBLIA NATURAE.

PARS PRIOR.

JOAN SWAMMERDAM

BYBEL DER NATUURE.

EERSTE DEEL.

BYBEL DER NATUURE,

DOOR

JAN SWAMMERDAM,

AMSTELDAMMER.

OF

HISTORIE DER INSECTEN,

TOT ZEEKERE ZOORTEN GEBRACHT: DOOR VOORBEELDEN, ONTLEEDKUNDIGE ONDERZOEKINGEN VAN VEELERHANDE KLEINE GEDIERTENS, ALS OOK DOOR KUNSTIGE KOPERE PLAATEN OPGEHELDERT.

VERRYKT MET ONTELBAARE WAARNEMINGEN VAN NOOIT ONTDEKTE ZELDZAAMHEDEN IN DE NATUUR.

Alles in de Hollandſche, des Auteurs Moedertaale, beſchreven.

HIER BY KOMT EEN VOORREEDEN, WAAR IN HET LEVEN VAN DEN AUTEUR BESCHREVEN IS DOOR

HERMAN BOERHAAVE,

PROFESSOR IN DE MEDICYNE &c. &c.

DE LATYNSCHE OVERZETTING HEEFT BEZORGT

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,

PROFESSOR IN DE MEDICYNE EN CHEMIE.

II. DEELEN.



TE LEYDEN,

By { ISAAK SEVERINUS, BOUDEWYN VANDER AA, PIETER VANDER AA.

MDCCXXXVII.

JOANNIS SWAMMERDAMMII,

AMSTELAEDAMENSIS,

BIBLIA NATURAE;

SIVE

HISTORIA INSECTORUM,

IN CLASSES CERTAS REDACTA, NEC NON EXEMPLIS, ET ANATOMICO VARIORUM ANIMALCULORUM EXAMINE, AENEISQUE TABULIS ILLUSTRATA.

INSERTIS NUMEROSIS RARIORUM NATURAE OBSERVATIONIBUS.

Omnia Lingua Batava, Auctori vernacula, conſcripta.

ACCEDIT PRAEFATIO, IN QUA VITAM AUCTORIS DESCRIPSIT

HERMANNUS BOERHAAVE,

MEDICINAE PROFESSOR &c. &c.

LATINAM VERSIONEM ADSCRIPSIT

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,

MEDICINAE & CHEMIAE PROFESSOR.

II. TOMI.



LEYDAE,

Apud ISAACUM SEVERINUM, BALDUINUM VANDER AA, PETRUM VANDER AA.

MDCCXXXVII.

NOBILISSIMIS, AMPLISSIMIS, VIRIS,

URBIS AMSTELAEDAMI CONSULIBUS

D. D. JOANNI VAN DE POLL, J. U. D.

D. D. JOANNI SIX, J. U. D.

HILLEGOMI, ET VROMADAE, TOPARCHAE.

D. D. LIEVE GEELVINCK, J. U. D.

CASTRICI, MYNDAE, ET LOOSDREGTEN, TOPARCHAE.

D. D. GULIELMO MUNTER, J. U. D.

mmortale hoc Civis Amſtelaedamenſis Opus, Veſtra genitum in Urbe & perfectum, Vobis a me inſcribi, oro, patiamini! quippe Quibus unice debebatur proprium; Quorumque auſpiciis olim, & tutela, conditum fuerat.

Sed & eximius Autor, ſi modo fata ſiviſſent, non alii cuiquam ipſe conſecraviſſet: prima enim inchoamenta tanti moliminis dicavit Reipublicae Amſtelaedamenſis conſtituendae Quatuor Viris, anno ſeculi elapſi ſexageſimo nono. Putavi ergo, meum eſſe, ea quoque in re, Optimi Viri propoſitum ſequi; neque prorſus deſperavi, quin ea benignitate accepturi eſſetis librum jam ad unguem elaboratum, qua Deceſſores Ampliſſimi prius rudimenta ejus ſuſceperant.

Praeterea quoque, fatebor enim, ſponte propria animum induxi meum, quod non penitus diſpliceret, ſi auderem Conſulibus Amſtelaedamenſibus hunc offerre librum: namque intelligit unuſquiſque Batavorum, ut ſumma ope nitamini, Urbis, quae alias omnes inter caput effert, veras amplificare laudes. Quid autem gloriam ejus magis extollat, quam quod Virum produxit, aluitque, quem Univerſi, qua late patet, Orbis ſapientes, ſola ob merita, certatim honorant?

Quin & ſpem conceptam firmabat juſta conſideratio documentorum, quae datis luculentiſſima, ingentis amoris, quo Muſarum ſacra, Artium praeclariſſimas, fovetis. Aequo certe ſcientiis promovendis ſtudio adeſtis, quo Aſiae, Europae, Africae, & novi Orbis, Gazas in gremium opulentae Urbis deferendas curatis. Atqui inter Amſtelaedamenſes alius non exſtitit, qui cognitionem rerum Naturalium, Diſciplinarum facile principem, felicius excoluit, provexit fortunatius. Si hortus Urbanus ſuperbo ſtirpium ſpectaculo contemplantium animos abripit; ſi inventis Anatomicis haec Urbium Princeps jam diu inter omnes micat; dum liberaliter ſubſidia utriſque ſufficitis; eſto & gratum, quod erectum hic admiramur, hoc quoque monumentum. Id Natura ipſa ſuo pollice, Amſtelaedami, per civem Amſtelaedamenſem, finxerat quidem, ſed quod, eheu! fere interierat. Quaeſivi, inveni, ad almam Matrem reduxi prolem, poſtliminio reverſam Laribus reſtituo propitiis, Diiſque porro Tutelaribus committo. Qua equidem in re, ſi non inprobatur dedicantis animus, laetus meas laudabo fortunas, qui opportunitatem quaeſitam nactus fuerim teſtificandi publice, qua Vos, Nobiliſſimi, Ampliſſimi, Viri, reverentia colam.

Faxit DEUS, diu, fortiter, ſapienter, & feliciter, Publicis Patriae, & Urbis, invigiletis commodis, ne quid detrimenti capiant! Vobis Ducibus, & Auſpicibus Libertas, Aequitas, Juſtitia, Pax, & Artes liberales floreant. Hae, ſi alibi proſcriptae, tutis receptae moenibus, Veſtro munere, opere Veſtro, ſedes inveniant quietas! Haec ego contendo Votis ſinceris obtinere, & ſupplicibus, qui ſum, & ero ſemper,

NOBILISSIMI, AMPLISSIMI, VIRI,

Ordinis Veſtri, Veſtrarumque Virtutum,

Venerabundus Cultor.

Leydae A. Ær. Chriſt.
MDCCXXXVI. xv. Decembris.

HERMANNUS BOERHAAVE.

AAN DE

WEL EDELE, GROOTAGTBARE HEEREN,

DE BURGERMEESTEREN
DER STAD AMSTERDAM.

DE HEER, EN MR. JAN VAN DE POLL.

DE HEER, EN MR. JAN SIX,
HEERE VAN HILLEGOM EN VROMADE.

DE HEER, EN MR. LIEVE GEELVINK,
HEERE VAN CASTRICUM, MYNDEN, EN DE LOOSDREGTEN.

DE HEER, EN MR. WILLEM MUNTER.

IK bidde, gelievt goediglyk te dulden, dat ik aan Uw Wel Ed. Gr. Agtb mag opdraagen dit onstervelyk Werk van een Amsterdams Burger ontworpen en volmaakt, in deselve stad! So, om dat het aan Uw Edel Gr. Agtb. alleenlyk in eygendom toequam; als ook, dewyl het, wel eer, onder derselver aanmoedinginge, en bescherminge, is opgesteld.

Seker, de voortreffelyke Maker van dit boek soude het aan niemand anders toegëeygend hebben, by aldien de Hemel syn voorneemen hadde toegestaan: dewyl hy selve de eerste beginseleu van so swaare onderneeminge, in het jaar sesthien hondert negen en sestig, heeft opgedraagen aan de Vier Heeren, de Regeerende Burgermeesteren *van dese heerelyke Stad. Daarom dagte ik, het myn pligt te syn, ook hier in, het opset van die hoogwaarde Man op te volgen; en ik heb eenigsins gehoopt, dat U wel Edele Groot Agtbare dit werk, nu geheel volmaakt synde, wel souden willen aannemen med die goedgunstigheid, med de welke derselver Groot Agtbare Voorsaaten de ruwe ontwerpen daar van hadden ontvangen.*

Dog ik moet ook daarby bekennen, dat ik, uyt eygene gemoedsbeweeginge, gedagt hebbe, hoe het mogelyk niet geheel soude mishagen, by aldien ik my verstoute, dit selve Boek aan de Burgermeesteren *van Amsterdam aan te bieden: aangemerkt synde, hoe yder Batavier seer wel weet, med hoe groote yver die Heeren alles in het werk stellen, om te verheerlyken den waaren roem van een stad, die so hoog boven alle andere uytmunt. En waar over dog mag sy sig meer beroemen, dan dat sy heeft voortgebragt, en gevoed, een man, die, enkelyk om syn verdiensten alleen, om stryd geagt, en gëeerd werd van alle wyse Mannen, waar die ook mogen leeven in de bekende wereld.*

Ja ook werd ik nog meer in die hope gesterkt, als ik in regtmatigheid betragte de bewysen, welke U Wel Edele Grootagtbare so baarblykelyk geven, van de tedere sugt, med dewelke sy so kragtig begonstigen, en opqueeken, het Heyligdom der menschelyke wysheid, de voortreffelyke weetenschappen. Waarlyk ik bevind dan, dat Derselver lust so seer strekt tot het voortsetten der nutte, en vrye konsten, als Haar sorge uytwerkt, dat de rykste schatten van de vier wereldgewesten overvloedig toevloeyen in de milde schoot van die magtige Koopstad. Maar nooit is imand in Amsterdam geboren, die de kennisse der saken, welke de Natuur voortbrengt, dese dog is waarlyk de voorneemste der weetenschappen, gelukkiger doorwrogt, of med meerder vrugt heeft voortgegeset. So dan de Stads-thuyn, door de luysterryke vertooninge van de aansienelykste gewasschen, den Aanschouwer syn gemoed in verwonderinge wegvoerd; so de Stad, die verre boven alle andere uytsteekt, lang gepraald heeft door uytvindingen der Ontleedkunde, die binnen haar muuren al voor lang syn wereldkundig geworden; door dien al, wat tot dese vereischt is, aldaar so rykelijk werd gegunt; wel laat dan ook niet onaangenaam syn dit gedenkteken, dat yder een med de uyterste verwondering aansiet! Immers hadde de Natuur selve, door eygen handen en konst, in dese stad, door dese Stadsburger, het geboetseerd, opgemaakt, en opgeregt. Hela as hoe na by was het verloren geweest! Ik heb het nagespoord, gevonden, en aan de milde Moeder hersteld. Ik heb het verloren, en in slaaverny vervallen Kind, wedergebragt in sijne eygene, gelukkige, woonstede, en levere het nu gerust over aan sijne magtige, en goedertierene, Beschutsheeren!

So myne onderneminge tot dese opdragt niet werd verworpen, dan sal ik verheugd roemen myn geluk daar in, dat ik hebbe gevonden de lang gesogte gelegenheid, om te mogen betuygen in het openbaar, de eerbiedigheid, dien ik toedraage aan U Wel Edele, Grootagtbaare, Heeren.

God geeve, dat GY lang, dapper, wijs, en gelukkig bewaakt het Gemeene best van Vaderland, en Stad, die behoedende voor verval! dat de vryheid, billijkheid, geregtigheid, vrede, en edele Konsten, onder uwe segen, en voortsettinge, bloeijen! So die, elders verbannen, souden vlugten, laat die dan, onder UWE begonstiging, en handhavinge, binnen de vijlige bolwerken van dese magtige Stad ontvangen, aldaar een vredige schuylplaats genieten! Dit is de opregte, en nedrige, bede van my, die ben en altyd blyve, in eerbied voor Uwe Hooge aansienelijkheid, en deugden,

Wel Edele, Groot Agtbare, Heeren

U. W. E. Gr. A.

Leyden 17 $\frac{15.}{12}$ 36. *Ootmoedigste Dienaar*

HERMAN BOERHAAVE.

VITA

D. JOANNIS SWAMMERDAMMII.

HET LEVEN

VAN DEN HEER

JAN SWAMMERDAM.

VITA AUCTORIS.



Atus eſt *Jacobus Theodori* in pago Swammerdamme, qui ſitus eſt ad Rhenum, inter Leydam, & Wourdam, in Hollandia. Ille, quum poſtea Amſtelaedami negotiatione lignaria victum quaeritabat, a cognomine pago appellatus fuit. Atque habitanti ibidem, anno MDCVI, Januarii ultimo filius naſcitur, qui *Joannes Jacobi Swammerdam* dictus. Exercuit hic in eadem civitate artem Pharmaceuticam. Qua quidem opportunitate, quum eſſet rerum Naturalium apprime ſtudioſus, & peritus, conſtanti ſolidos per annos quinquaginta diligentia, magnificam ſibi paravit ſupellectilem: neque labori pepercit, neque ſumtibus, quo materiem, ad Hiſtoriam Naturalem quae pertinet, undique ſibi colligeret. Locupletiſſima ſane copia Animalium, Inſectorum, Stirpium, & Foſſilium, in aedibus ejus ſpectabatur. Neque vero turbata haec, aut confuſa, ſed juſto digeſta ordine. Potiſſimum tamen ornatum adferebant rariora Indiae utriuſque, atque in his Myrrhina vaſa. Cives, & peregrini, haec, ſpectatum admiſſi, admirabantur. Principes Viri, peragrantes Patriam noſtram, ducebantur crebro ad haec ſpectacula: quos inter aliqui ſibi propria facere ea, pretio oblato, conabantur, allecti theſauri pulchritudine; obtinere autem non potuerunt. Sexaginta quippe millibus florenis, monetae Batavae, addicere modo voluit poſſeſſor; dum interim poſt mortem ejuſdem vix decem millenis publice diſtracta venierunt.

Patre hoc, & Matre *Barendina Corvera*, *Jani ſecundi Corveri* filia, genitus *Joannes Swammerdam*, Amſtelaedami naſcitur, Februarii duodecimo, anni a Servatore nato MDCXXXVII, qui evaſit deinde praeclari hujus Operis Autor celeberrimus.

Pater eum deſtinabat praedicandis ſacris, pueroque jam praeceptorem dedit, qui elementis linguae Latinae, & Graecae eum imbueret; quo aptior evaderet divinis intelligendis: ille autem ponderans gravitatem muneris, animumque ſuum ſerio excutiens, inde ſtatuit, tanto oneri ſe fore imparem. Id & Patri ita quidem perſuaſit, ut & hic aſſentiret filio, concederetque Medicinae potius colendae animum addicere. Dum itaque hiſce jam deditum, domi ſuae aleret filium, crebro illum mundandis, & ordinandis, iis rebus, quae theſauris ejus continebantur, adhibuit. Quare etiam, tenella jam aetate, incepit res Naturales contemplari intento quidem animo. Mox & Inſecta diligentius obſervare, venari, redimere, permutando cum aliis augere, colligere, ſibique propria digerere, cum ſcriptis Autorum praeſtantiſſimorum conferre, poſteaque in claſſes certas diſponere. Adoleſcens Anatomicis & Medicis quam diligentiſſime ſtuduit, & vel tum maxima quaeque moliebatur. Simul tum in Diœceſi Ultrajectina, in Gueldria, totaque Hollandia, noctes impendit, dieſque, quaeren-

HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.



Acob Dirkz *is geboren in het dorp Swammerdamme, gelegen tusschen Leyden, en Wourden, aan den Rhyn in Holland. Als dese naderhand sig te Amsterdam med de Houtkopery erneerde, is hy genoemd na syn geboorteplaats. Terwyl hy woonde te Amsterdam, wierd hem aldaar geboren een Soon, op de laatste Januarius* 1606, *die genoemd is* Jan Jacobz Swammerdam. *Hy heeft gehouden in die Stad een Aptekers winkel. En, by die gelegenheid, synde bysonder lievhebber der saken, die door de Nature werden voortgebragt, en te gelyk groot kender der selve, heeft hy in volle vyvtig jaren, med bestendige naarstigheyd, sig verkregen een seer ryke te samensamelinge van dese schatten. Hy spaarde nog moeyte, nog kosten, om te vergaderen by een, van alle kanten, al, wat behoorde tot kennis deser dingen. In syn huys wierd gesien eene volkome opgaderinge van Dieren, Dierkens, Aardgewassen, en Bergwerken. Hier was alles net geschikt, niets in wanorder, of over hoop. Dog boven al bestond het cieraad daar in, dat het seldsaamst van Oost, en West-Indië, daar was by een, voor al het keurlykst Porcelyn. Burger, en vremdeling, wien het vry stond, dit te beschouwen, stonden daar over verbaast. Ja veele Vorsten, ons Vaderland doorreysende, wierden gelokt, om het te besien: onder welke eenige syn geweeest, die een bod deden, om het alles by een voor sig te kopen, dewyl sy sin hadden in de schoonheid van dit Kabinet. Maar niemand heeftthet konnen verkrygen: om dat de eygenaar daar voor niet minder wilde, dan sestig duysend gulden; dog, naa 's mans dood, opentlyk by opveylinge verkoft, mogt het naauwelyks tien duysend gulden halen.*

Van dese Vader, en Barentje Corver, *dogter van* Jan Jansz Corver, *als Moeder, wierd geboren* Jan Swammerdam, *op de twaalvde Februarius des jaars* 1637 *na Christus geboorte. Dewelke naderhand is geworden de seer beroemde Schryver van dit voortreffelyk boek.*

Syn Vader nam voor hem te bequamen tot een Predikant, en gav het kind een Meester, die hem de gronden der Latynsche, en Griekſche, taal mogt leeren, op dat hy te beter de Heylige Schrivten soude verstaan: dog hy, overwegende de gewigtigheid van dit ampt, en syn gemoed ernstig ondersoekende, besloot, dat hy soude onmagtig syn tot dese last. En dit deed hy syn Vader ook soo wel begrypen, dat deese het geloovde, en ook toestond aan syn Soon, om syn werk te maken van de Geneeskunde. Onderwylen dat hy nu syn Soon, hier toe sig begevende, by sig in huys had, gebruykte hy den selven, om te rynigen, en te schikken, de saken van syn Kabinet. Waar door dan dese ook al van jongs af begost agt te geven med alle oplettenheid op de saken by de Natuur voortgebragt. Aanstonds viel hy op het naarstig waarnemen, opvangen, opkopen, verruylen voor andere, vermeerderen, by een samelen, voor sig selve. Hy schikte syn eygen schatten, vergeleek die med de schriften der beste Schryvers, schikte alles onder sekere hoovden. Wat ouder geworden betragte hy op het naarstigste al, dat de Ontledinge, en de Heelkonst, betrof, selv toen al naa het hoogst dingende. Op die tyden bestede hy dag, en nagt, om na te speuren, op te vangen,

 en

rendis, capiendis, examinandis, animalculis, tam interdiu, quam noctu, volitantibus. Aërem, aquas, terras, agros, campos, pascua, sata, inculta, colles arenarios, ripas, littora, flumina, stagna, puteos, lacus, maria, arbores, plantas, rudera, specus, loca habitata, foricas, perscrutabatur: ut ova, vermes, nymphas, papiliones, indagaret, horumque nidos, alimenta, mores, morbos, mutationes, copulas, addisceret. Et sane in his, vel prima jam juventute, plus detexit certi, verique, quam seculorum omnium Autores cogniti simul. Incredibile quidem narro, sed tamen verissimum: idonei sic censuere judices.

Ita jam instructus, anno MDCLXI Leydam venit, Academiae Batavae frequentandae gratia, ibidemque, Octobris undecimo, civium Academicorum albo inscriptus, integro biennio gnaviter operam dedit Viro Clarissimo *Joanni van Horne*, Chirurgica profitenti. *Francisci Sylvii de le Boe* Scholas diligentissime coluit, ut Medicinam ab eo disceret. Fuitque horum studiorum ille progressus, ut undecima Octobris anni MDCLXIII, exploratus juxta leges in codicem Candidatorum Artis Medicae in hac Academia legitime insereretur. Toto hoc tempore amicitiam contraxit cum *Nicolao Stenone*, magno illo Anatomico, quam integram deinceps cum eo servavit ad mortem usque. Coluit & amicitiam hic cum *Regnero de Graaf*, insigni sane quoque Anatomes cultore: sed haec in acerba dein odia, ex aemulatione, exivit. Dulcedo scientiae Anatomicae tunc pelliciebat ingenium ejus, ad haec sacra unice natum: velocissimo statim in his profectu, ultra fidem, laetus, incepit deliberare, quonam modo posset illibatas conservare partes corporis, dissecando paratas ad usum perennem demonstrationis Anatomicae: ut ita levaretur a repetendo semper novo labore; ut careret fastidio putrescentium ilico cadaverum noxio; ut succurreret difficultati crebro obtinendi corpora recens mortuorum. Felix fuit in his: qui dudum artificia subtilia in tractandis repererat Insectis. Evenit, ut sollertem in iis se daret Clarissimo *Sylvio*, quo vix ullus, ea quidem tempestate, magis industrius in Anatomicis. Nulla vero in re placuit adeo, quam dum Ranas coram eo artificiosissime incideret: decimo quinto Januarii hujus jam anni ostenderat Illi experimentum, quo monstrabat, aërem in inspiratione posse duci ex bronchiis in arteriam & venam pulmonis, atque inde utrosque cordis thalamos versus. Vid. Sylv. Disp. Med. VII. §. LXXIX-LXXXVIII.

Profectus post haec in Gallias, habitavit aliquandiu Salmurii, in aedibus *Tanaquilli Fabri*; ubi varias instituit observationes super Insectis. Ibidemque XIX Junii, anno sexagesimo quarto, detexit valvulas in vasis Lymphaticis, ope exilium valde tubulorum. Depictas propria manu has misit XXVIII Junii ad *Stenonem*, Hafniae ut putaverat,

en te ondersoeken, de Dierkens, die dag, en nagt, vliegen, in Gelderland, in het Stigt van Utregt, en in Holland. Hy doorsogt lucht, water, aarde, land, veld, wyde, akkers, woesteny, duyn, rivierkant, strand, rivier, stilstaand water, meeren, zée, put, kruyd, puynhoop, holen, bewoonde plaatsen, jaa selvs geheyme vertrekken: op dat hy de eyerkens, wurmkens, popkens, capellekens, sogte; haar nesten, voedsel, levenswyse, siektens, veranderingen, en versamelingen mogt leeren. En waarlyk hy heeft, in syn eerste jeugd, in dit alles ontdekt meer sekers, en waaragtigs, dan de bekende Schryvers van alle de eeuwen te samen. Ik verhaal yet ongelovelyk, dog even wel seer waaragtig: immers soo oordeelen de bequame Regters in dese.

Dus onderleyd quam hy wonen te Leyden in het jaar 1661, *om aldaar de Academie van Holland by te wonen; op den elvden October wierd hy in de burgerrolle der Academy-leden ingetekend, en hoorde twee volle Jaaren den beroemdsten heer* Jan van Horne, *die de Ontledinge van 's menschen lighaam, en de handwerkelyke Heelkonst onderwees. Hy woonde ook ten naarstigste by de onderwysinge van* Franciscus de le Boe Sylvius, *om de Geneeskonst te leren. Waarin hy so vorderde, dat hy, na de wet, wel ondersogt op den* 11 *October* 1663 *is aangenomen op de rolle der Candidaten der Geneeskunde op dese Academie. In dese gantsche tyd maakte hy bysondere vriendschap med* Nicolaus Steno, *dien grooten konstenaar in de Ontledinge, en heeft die hylig onderhouden med deselve tot syn dood toe. Hy wierd ook toen alhier vriend med* Rynier de Graaf, *mede uytmuntend oeffenaar der Ontleedkunde, dog dit brak uyt in bittere haat naderhand, uyt nyd. De smaak deser wetenschap besat nu so seer syn geest, dat die daar toe alleen scheen geschapen te syn. Buyten gelovelykheid snel was de voortgang, dien hy hier in deed; dies hy blyd begost te overleggen, hoe hy mogt onbedorven bewaren de deelen der lyken, die hy door 't ontleden bereid had, tot een blyvende bequaamheid, ter vertoning. Hy sogt bevryd te blyven van den arbeid, om steeds het selvde te herhaalen; en van de schadelyke walgelykheid der lyken, die so haast rotten; ook voor te komen de swarigheid, om vaak te krygen lighaamen van versch gestorvenen. Hy slaagde hier in, die voorheen de fynste konstgreepen had gevonden, in het behandelen der Dierkens. Het geviel, dat hy hier in voldeed aan den beroemsten* Sylvius, *die, op die tyd, naawelyks imand had syns gelyk in het werk der Ontledinge. Niets behaagde dien heere meerder, dan als hy de Kikvorschen ten konstigste voor hem ontlede. Het was al op den* 15 *Januarius* 1663, *dat hy toonde, hoe de lucht, by inademinge, kost werden gebragt uyt de longpypen, in de slagader, en bloedader, der long, en door die weg, in de byde holligheden des herts. Siet Sylv. Med. Disp.* 7. §. 79.--88.

Daar naa trok hy na Vrankryk, woonde eenige tyd te Saumuur, ten huyse van d' Heer Tanaquil Faber, *daar hy veele aanmerkingen maakte over de Dierkens. Op de* 19 *Junius, ontdekte hy aldaar, door behulp van seer dunne buyskens, de Klapkens in de water-vaten. Hy tekende die af met eygen handen, en sond deselve, op de* 28 *Junius, aan* Steno *te Koppenhage toen aanwesig,*

verat, tunc verſantem. Vid. Tract. Ejuſdem de Reſpir. pag. XC. XCI. Scripſit Thevenoto poſtea, XXIV. Septembris anni LXV, quod hae icones forte viſae fuiſſent Celeberrimo *Frederico Ruyſchio* prius, quam hic ſua de his edidiſſet. Id autem *Thevenoto* dixit, ea occaſione, qua illi mittebat Amſtelaedamo Pariſios libellum eum, quem *Ruyſchius* eodem hoc anno ſuper his evulgaverat Hagae Comitum. Inſinuat quidem oblique ſuſpicionem hanc, ſed tamen addit, ſe id aſſerere nunquam poſſe; Se amare *Ruyſchium* quam maxime, & gaudere ſerio, quod vera harum Valvularum cognitio per illum innotuerit. Et, qui rem conſiderat, videt, id fieri vix potuiſſe: quia *Ruyſchius* diu ante editionem libelli ſui aliis, ipſique *Bilſio*, has Valvulas oſtenderat. Literae autem Stenoni datae Hafniam, inde in Bataviam miſſae ad *Stenonem* ſero veniſſent, & ſi viſae fuiſſent ab illo, quomodo auſus fuiſſet publice, vivente jam & praeſente *Swammerdammo*, tabulas eas evulgare, nulla mentione facta de inventore. Interim, praeter alia, in Galliis, ad flumen Ligerum Libellam, Inſectum volitans, obſervatam deſcripſit, atque Hemerobia quaedam. Vixit dein & Lutetiis Pariſiorum, in eodem cum *Stenone* contubernio, eo tum quam familiariſſime uſus. Fruebatur ibidem intima amicitia *Melchiſedeci Thevenoti*, Viri Ampliſſimi, qui legatus fuerat Regis Galliarum ad Remp. Genuenſem. In amoeniſſima ejus villa Yſſi, haud procul Pariſiis, una cum *Stenone*, hoſpitaliter exceptus, varia Inſecta obſervavit. Spectabat egregius Vir dotes ſingulares genii Swammerdammiani, & felicem induſtriam, qua illas expoliverat. Obtulit ideo liberaliſſime omnia Viro, quae cenſebat poſſe juvare ejus ſtudia. Tota ergo vita memor benefactorum, noviſque ſemper auctus, ſcripſit non adeo diu ante mortem, in uno *Thevenoto* inveniſſe ſe, certum, fidum, verum amicum, cui neminem parem inter mortales uſquam reperiſſet. Producebat *Thevenotus* hunc ſuum hoſpitem in conſeſſum eruditorum, qui habebatur crebro in aedibus ejuſdem, ad colendas artes liberales. Ibi ſemper auditor tantum, taciturnus ſemper, neque excitari poterat, ut rumperet ſilentium. Magnis tandem actus clamoribus, invitus exhibuit unum, & alterum, exemplum diſſecandi Inſecta, horumque interiora oculis exponendi; tunc vero admirabilis omnibus, & laudatus, loquacitatem garrulorum muta arte compeſcuit. Commendabat Viri peritiam *Thevenot* Ampliſſimo Viro *Conrado vau Beuningen*, Senatori, & Conſuli, Amſtelaedamenſi, Legato tum a Rep. noſtra ad Regem Galliarum. Qui poſtea effecit, ut redux obtineret facultatem cadavera ſecandi eorum, qui in noſocomio Amſtelaedami moriebantur. Ea vero libertas ſummopere illi profuit ad promovenda ſtudia Anatomica. Amſtelaedamum reverſus incubuit ſedulo ſcrutandis cadaveribus, occaſione utens data in noſocomio.

Uti-

hy meende. Siet hem over de Adembalinge p. 90. 91. *Naa die tyd schreev hy, op de* 24 *September* 1665, *dat mogelyk de wydberoemde heer* Frederik Ruysch *wel mogt gesien hebben die tekeningen, eer dat hy de syne uytgav, over deselve sake. Dit was by geval, dat hy sond, van Amsterdam na Parys, aan d' Heere* Thevenot, *het boekske, dat d' Heer* Ruysch, *dit jaar, in den Hage, had uytgegeven; hy scheen daar by bedekt te willen doen nadenken, of niet wel die Heer sig had bediend van syn werk, en uytvindinge; dog voegd aanstonds daar op, dat hy dit nooit soud konnen staande houden; dat hy den Heere* Ruysch *ten hoogste beminde, en dat hy wel seer verheugd was, dat door dese man de regte kennis deser Klapjes was bekend geraakt. En, so wie op de sake let, siet, dat het niet syn kost. Want* Ruysch *had die lang getoond aan de* Bils, *en aan andere, eer hy syn boekje uytgav. Maar de briev aan* Steno *na Koppenhage, van daar gesonden aan hem te Amsterdam, was te laat gekomen. En so deselve was gesien van Ruysch, hoe soud die bestaan hebben, die tekeningen uyt te geven, sonder gewag te maken van den uytvinder, daar* Swammerdam *leevde, en tegenwoordig was? Onderwylen beschreev hy, boven andere saken, in Vrankryk aan de Loyre, het vliegend dierken, Jufferken genaamd, en eenige soorten van het Haft. Te Parys leevde hy met* Steno, *in het selvde huys; in de uyterste gemeensaamheid. Te gelyk genoot hy daer de vriendschap van den Groot Agtbare Heer*, Melchizedec Thevenot, *gewesen Gesant der Franse Kroon aan de Republicq van Genua. Op dessels vermakelyke lustplaats Yssi, digt by Parys, wierd hy vergast med* Steno, *en vond aldaar verscheyde Dierkens. De Heer* Thevenot, *in dese omgang, doorsag het bysondere van de Geest deses Mans, en de gelukkige schranderheid, door welke hy die ten hoogste hadde vercierd. Dies bood hy hem aan op het edelmoedigste al, dat hy oordeelde te konnen doen tot het voorstellen van syne liefhebbery. hy bleev ook syn leven lang gedagtig deser weldaaden, en daar mede altyd meer en meer overhoopt, schreev hy niet lang voor syn dood, dat hy in* Thevenot *alleen, een vast, getrouw, waaragtig, vriend, en onder alle menschen niemand hem gelyk, gevonden had. De Heer* Thevenot *leyde hem in het geselschap der geleerden, die veeltyds t' samen quamen in syn huys, tot voortsettinge der vrye konsten. Daar luisterde hy toe, altyd swygend, en kost niet bewogen werden, om een eenig woord te spreken. Eyndelyk door veel aanporren, tegen wil, en dank, gav hy een bewys, of twee, van de ontledinge der klyne Dierkens, waar hy der selver ingewanden voor oogen stelde. Toen wierd hy van yder med de uyterste verwonderinge geroemd; maar hy keerde dus de kakelaary der snappers, door syn stomme konst. De Heer* Thevenot *bragt hem hier in de gonst van den Grootachtbare Heer* Koenraad van Beuningen, *Vroedschap, en Burgermeester, der Stad Amsterdam; in die tyd Afgesant der Staaten Generaal aan het Fransche Hov. Dese maakte, dat hy vryheid kreeg, om te mogen snyden de lyken der gestorvene in het Gasthuys te Amsterdam; welke toelaating hem ten hoogste diende, om syne oeffeninge in de konst voort te setten. Te Amsterdam wedergekeerd begav hy sig geheel over tot het ondersoeken der doo-*

Utilissima occasio erat incitando animo Ejus hoc tempore Amstelaedami: quia Medici Doctissimi ibidem collegium instituerant, ut altera hebdomade convenirent simul ad colloquia, & experimenta, instituenda super rebus Medicis, atque Anatomicis quidem praecipue. Observationes, illic factae, postea sunt editae a *Casparo Commelino*, anno MDCLXVI, & MDCLXVII, priusquam *Swammerdammius* Doctor Medicinae erat creatus. Hic tamen primas contulit ad confectionem hujus opusculi. Figuram medullae spinalis, quam *Blasius* ibi edidit, solus delineavit suapte manu, in illo ipso collegio. Scripsit, super ea re, ad *Thevenotum*, quod sic deprehenderit. I. totam medullam spinalem mere fibrosam. 2. fibras ejus distinctas in aliqua cerebri parte convenire, ibi terminari. 3. nervos, pariter fibrosos, de fibris medullae oriri. 4. piam matrem totam porrigi in vaginas cavas. 5. medullam, adhuc calentem, una cum vertebris, eam continentibus, ocyssime imponendam frigidae, ibi relinquendam spatio nucthemeri; dein vertebris cautissime diffractis, cerni haec omnia. Data fuit haec epistola 1. April. MDCLXVI. Eodem tempore tentavit plurima, inpellendo liquores varios in vasa Animalium viventium. (vid de Resp. p. 103. 107.) Etiam Chemica, de ebullitione frigida inter salem urinae, & spiritum salis *Glauberi*. (ibid. p. 111.) Conscripsit tum dissertationem illam laboriosam de Respiratione, quam defenderet pro obtinenda laurea Apollinari in Arte Medica; cujus lectio docet, quod propria modo cogitata, experiundo tantum nota, perque experientiam undique fulta, sequeretur, nec vero quidquam ex aliis depromptum Auctoribus immiscuerit. Quibus actis, ad finem anni MDCLXVI, reversus Leydam: ut legitime reciperetur in ordinem Medicorum. Et, ea occasione, necessitudinem coluit arctissimam cum celeberrimo *van Horne*, suo prius in Anatomicis Praeceptore. Anatomica cum eo tunc exercuit, & varia modis diversis praeparavit: aperte enim cogitata, & inventa, habebant communia. Professor omnia, quae requirebantur, liberalissime suppeditabat; alter opus dirigebat, simulque inventa omnia manu propria, summo artificio, depingebat, omnesque sic paratas iconas statim mittebat *Matthaeo Slado*, una cum observationibus. Quid enim dëerat? Materies, instrumenta, locus, inpensae, liberalitate *Van Horniana* uberrime sufficiebantur. *Swammerdammii* diligentia, industria, exercitatissima dextra, noctes diesque occupabatur. Primo hic, in ipsis aedibus *Van Hornianis* XXII Januarii, anno MDCLXVII Vasa uterina mulieris ceracea materia implevit, incepto utilissimo, quod deinceps perpolivit. Promotus dein fuit in ordinem Medicorum, XXII. Februarii eodem anno, atque defendit publice suam de Respiratione diatriben. Eam tunc brevibus modo lemmatibus conceptam protulit, sed Martio sequenti amplificatam edidit libelli forma apud *Gaasbekios*; atque Amplissimo *Thevenoto* dicavit. Ibi in icone tituli figura elegantissi-

de lighamen, gebruykende ſyne verkregene vryheid ten dien eynde in het Gaſthuys.

Te deſer tyd was voor hem te Amſterdam de beſte gelegenheid tot ſyn oogmerk: dewyl de geleerdſte Geneesheeren aldaar een geſelſchap maakten, om by een te vergaderen om de andere week, tot het houden van t' ſamenſpraaken, en het doen van konſt-proeven over Geneeskundige, en Ontleedkundige ſaken vooral. De aanmerkingen, daar gedaan, ſyn na die tyd gedrukt by Caſpar Commelin, *in 't jaar* 1666, & 1667, *eer de Heer Swammerdam nog was gemaakt Doctor der Geneeskonſt. Evenwel heeft hy toegebragt het voorneemſt, tot opmakinge van dit werkje. De afbeeldinge van het ruggegraats merg, die* Blaſius *daar geeft, had onſe Schryver alleen getekend med eygen hand, in die ſelve byeenkomſt. dus ſchreev hy hier over aan den Heer* Thevenot *op de* 1 *April* 1666; *dat hy ſo had gevonden.* 1. *dat het gantſche ruggegraat merg beſtond uyt enkele veſelkens.* 2. *dat die veſels, onderſcheiden van den ander, te ſamen quamen, en eyndigden, in ſeker deel der herſſenen.* 3. *dat ook de ſenuwen veſelagtig ſprooten uyt de veſelen van 't ruggemerg.* 4. *dat de dunne vlieſen der herſſenen ſig heel uyt ſpreyden in holle ſcheden.* 5. *dat het ruggemerg, nog warm, med de wervelbeenen, waar in het bevat is, ten ſpoedigſten moet gelegd in koud water, en* 24 *uuren daar in gelaten; waar na de wervels omſigtig gebroken moeten werden; dan werd dit alles ſo geſien. Selver verſogt hy veel ſaken, med verſcheyde vogten te ſpuyten in de aders der levende dieren.* (*Siet hem over de Ademhaling. p.* 103. 107.) *Ook rakende de Chemy, nopende de koude opkoking door menginge van 't pis-ſout med de geeſt van zéſout van* Glauber. (*aldaar p.* 111.) *Hy beſchreev toen ſyne behandelinge, ſo doorwrogt, over d' Ademhalinge, om te verweeren, ten eynde hy mogt wettiglyk werden Doktor der Geneeskonſt. Het leſen daar van toond, dat hy enkel ſyn eygen gedagten, door ondervindinge geboren, en dan door bevindinge van alle kanten geſterkt, volgde, ſonder yet te mengen daar by, dat gehaald was uyt andere Uytvinders. Dit afgedaan hebbende keerde hy na Leyden op het eynd des jaars* 1666, *om wettiglyk Doctor te werden. En het was, by die gelegenheid, dat hy maakte de aldernaauwſte vriendſchap med ſyn oude Onderwyſer in de Ontleedkonſt, de alderberoemdſte Heere* Jan van Horne. *Med hem oeffende hy nu de konſt, en beryde ſeer veel ſaken, op veelderly wyſen. Openhartig hadden ſy gemeen alle hunne bedenkingen en uyvindingen. Al dat nodig was beſchikte de Profeſſor med alle mildadigheid. Den ander deed het werk, en tekende af alle de uytvindingen, door eygen handen, med de uyterſte konſt, en ſond aanſtonds alle de opgemaakte aftekeningen, aan* Mattheus Sladus, *daar by voegende ſyne aanmerkingen. Wat ontbrak hier dog? de werkſtof, de werktuigen, koſten, en plaats, wierden geleverd, ten overvloed, door de edelmoedigheid van den Heer* van Horne; *aan de andere ſyde, was de naarſtigheid, ſchranderheid, en de doorgeoeffende hand van den Heere* Swammerdam, *nagt, en dag, aan het werk. Hier was het, in* van Hornes *huys, op de* 21 *Januarius,* 1667, *dat hy de eerſte reys, med waſch opvulde de vaten des Lyvmoeders van eene Vrouw, door een ſeer nutte ondernemınge, dien hy daar naa heeft verbeterd meer, en meer. Hy wierd daar op Doctor, op de* 22 *Februarius in het ſelvde jaar, naa dat hy opentlyk had beweert zyn opſtel over de Ademhaling. Op dien tyd had hy die*

 alleen

tiſſima depingit Limacis Cochleati, hermaphroditi, coitum reciprocum. Contra hanc ejus diſſertationem, magno molimine, librum ſcripſit, minus felici exitu, *Joannes Baptiſta a Lamſweerde*, cui titulum fecit Reſpirationis *Swammerdammianae* Exſpiratio. Si quid enim in libello noſtri Viri minus forte rectum obrepſit, id ab aequis condonabitur, ob pulchritudinem bonorum, quae ubique in opere excellunt. Jam vero artificium excolebat diligenter, quo partes corporis, rite evacuatas prius, deinde aëre inflato turgidas, exſiccabat ita, ut formam hanc ſuam ſtabilem, firmamque, retinerent, atque hac arte accuratiſſime obſervari poſtea, atque deſcribi poſſent. Inventum hercle quam utiliſſimum in arte, ad erigenda, quæ collapſa putrent, vel repleta per ceram confunduntur. Sic acerrime excoluit Anatomica, commercium fideliter tenens cum clariſſimo *Van Horne*. Atqui quartana eodem hocce anno correptus, debilitabatur quam maxime, ut penitus contabeſceret; eaque de cauſa coactus fuit abſtinere ab Anatomicis. Refectus utcunque a diro morbo, annis duobus, qui ſequebantur, adeo totus ſe demerſit in ſcrutinium Inſectorum, ut nihil quidquam Anatomici attigerit. Contingebat anno MDCLXVIII, ut Magnus DUX HETRUSCORUM, Patriae noſtrae viſendae gratia, in Rep. praeſens, comite *Thevenoto*, Theſauros *Swammerdammianos* tam patris, quam filii, intentis luſtraret oculis, & acutis videndo res Naturales. Anatomicas tunc Inſectorum diſſectiones elegantiſſimo talium ſpectatori, PRINCIPI HETRUSCO exhibuit. Ad quae obſtupuit artium peritiſſimus Judex, & rerum Naturalium amantiſſimus. Tum vero omnium maxime, quando Autor noſter Magno Heroi, praeſentibus *Magalloto*, & *Thevenoto*, coram oſtenderet, Papilionem latere, cum omnibus convolutis partibus, in ipſa jam Eruca; dum ſolertia incredibili, inſtrumentis ultra fidem ſubtilibus, ſeparato exuviarum tegumento, abſconditum Papilionem extricaret de latebris, ejusque impeditas partes quam diſtinctiſſime, & tam liquido, explicaret, ut occultum manifeſtaretur lucidiſſime. Offerebat quidem *Sereniſſimus* PRINCEPS duodecim millia florenorum Autori noſtro, pro iis Theſauris, qui illi proprii erant; ea tamen lege, ut ipſe eos in Hetruriam deferret, utque deinde in aula degeret. Sapienter ita *Princeps*, quippe qui cogitabat, brevi peritura haec, niſi tantus Artifex, & pervigil Cuſtos, ipſe praeſens adeſſet conſervandis; praevidebat, gaudium haud durabile fore ſibi poſſidenti, abſente magno magiſtro, & unico quidem, qui ſingula memorabilia curioſe indicaret, explicaretque. *Swammerdammius* contra nihil quidem deteſtabatur magis, quam vitam aulicam. Amabat etiam perdite libertatem ſentiendi, & diſſerendi de ſacris, eademque colendi ex animi ſui religione, non ex autoritate, atque imperio alieno: igitur horum nihil factum fuit. Sed interim ingentem Acipenſerem dum diſſecat, invenit in

illo

alleen in beknopte ſtellingen ontworpen, maar in Maart daar aan volgend gantſch vermeerdert uytgegeven by de Gaasbeeken, *en nu een boekske ſynde opgedragen aan den aanſienelyken Heere* Thevenot. *Op de titul-plaat ſtaat net afgebeeld de wederſydſche t' ſamen komſt der Hoornſlak, die Man en Wyv is.* Jan Baptiſt van Lamsweerde *ſchreev, med grote ophef tegen dit werk, onder de naam van de Geeſtgeving van* Swammerdams *Adembaling; maar het was med geen gelukkige uytſlag. So al yet in het werkje van onſe Schryver niet al te regt was ingeſlopen, dat wierd van billyke Leſers ligt vergeven om de ſchoonheid van al het goede, dat over al daar in doorſcheen. Hy verder oeffende vlytig een byſondere konſtgreep, door welke hy de deelen der lighaamen ſuyver rynigde van al, wat daar in was; hier naa blies hy die op, dat ſy vol lucht waren, droogde die dan; waar door die, ſtyv geworden, haare gedaante behielden, en door die konſt naauwkeurig koſten beſchouwd werden, jaa ook net beſchreven. Eene uytvinding waarlyk van de uyterſte nuttigheid, dewelke die deelen aldus onderſcheydentlyk deed beſtaan, die anders toevallend rotten, of door waſch opgeſet onder malkander in een vloeyen. Terwyl hy ſig nu ſo noeſt in het Ontleden ophield, onderhield hy getrouwelyk brieven-wiſſelinge med de vermaarde* van Horne. *Dog, in het eyge jaar beſogt door de derdedaagſche koortſe, verſwakte hy ten uyterſte, en vermagerde t' eenemaal; door die oorſaake wierd hy gedwongen op te houden med de Ontledingswerken. Naa dat hy van die quaadaartige ſiekte was bekomen, viel hy de twee volgende jaaren ſo geheel, en al, op het onderſoeken der Dierkens, dat hy niets ter wereld aantaſte, dat na de ontleding geleek. Maar in 't jaar* 1668 *geviel het, dat de* Groot Hertog van Toscanen *in Holland quam, om ons Vaderland te beſien. Hy quam tegenwoordig, geleyd door den Heer* Thevenot, *ten huyſe van* Swammerdam, *beſag daar de kabinetten van Vader, en Soon, med alle naauwkeurigheid, en med oogen wel afgerigt om die ſaken, na waarde, te overſien. De Heer* Swammerdam *deed eenige ontledingen van Dierkens voor den* Hertog van Florencen, *die de keurigſte waardeerder was over ſulke dingen. En waarlyk deſe kundigſte Oordeelaar, en opperſte Liefhebber in deſe ſaak ſtond verbaaſt, over dat het gunt hy ſag. Maar wanneer onſe Schryver, in 't byſyn van de Heer* Magallotti, *en* Thevenot, *aan dien grooten Vorſt opentlyk aantoonde, hoe een Kapel, med alle ſyne opgerolde, en te ſamen gevouwene, deelen, verborgen legt binnen in een rupſe, en als hy med ongelovelyke konſtigheid, en med werktuygen fynder, dan men begrypen koſt, het buyten bekleedſel afſchydende, de ingeſlote Kapel ſelv uythaalde uyt die ſchuylplaats, en deſſelvs ingewikkelde deeltjens, op het onderſchydelykſt, en op het baarblykelykſt, ontvoude, ſo dat het verborgen openbaar wierd; toen was de verwonderinge van ſyne* Koninglyke Hoogheid *op het hoogſte. Die bood hem twaalf duyſend gulden voor ſyn byſonder Kabinet alleen; dog onder beding, dat hy het ſelv moeſt brengen in Florence, en aan het Hov blyven wonen. Dit was voorſigtig van den Prince, die dagt, dat het baaſt ſoud te niet lopen, als die konſtenaar, en wakkere Opſiender, daar niet by bleev, om het te bewaren; hy voorſag, dat hy niet lang blyd ſoude ſyn med dit beſit, als de grootte Meeſter weg was, de eenigſte voorwaar, die aan ſyne liefheb-*

 bery

illo pancreas valde magnum, quod uberrimam copiam ſucci pancreatici fundens, per diverſa, & ampla, emiſſaria, in primum inteſtinum patula, praebuit gratiſſimam occaſionem ſuccum eum, adeo famoſum hoc tempore, examinandi: obſervavit accurate, acidi nihil in eo reperit, ſed rancidi potius, & amareſcentis, ſaporis invenit, ut Garum ſpiraret. Libere id monuit contra *Grafii*, & *Sylvii*, dogmata. Quin & pauca quaedam in noſocomio notavit, ſed fere ut parerga. Princeps jam opus, diligentia infinita proſequi Inſecta, nec vel horae momentum remittere ab his. Unde anno 1669 eorum hiſtoriam generalem edidit, laborem incepti audaciſſimi, feliciſſimi exitus. Librum *Ampliſſimis*, & *Nobiliſſimis*, urbis Amſtelaedami CONSULIBUS dedicavit. Quum vero perficere ſtuderet immenſum opus, atque Syllogen Inſectorum amplificare, ex omni orbis plaga coëmendo, inque loculis diſponendo, quotidianae erant effundendae expenſae, neque interea vel obolum captabat lucri. Id Patri diſplicere incepit, qui Gnatum ſemper domi aluerat, tulerat ſumtus ad omnia; dum ille interim triginta jam annis major, optimam vitae partem perdiderat in iis curandis, quae nihil lucri, nihil ad vitam neceſſarii adferrent. Quotidie ideo objurgabat filium, urgebatque ſerio, ut Medicinae aegris faciendae tandem aliquando ſe accingeret. Filius contra tanto acrius inſtabat, quo abſolveret ocyus; cauſabatur interim brevi ad umbilicum perducere poſſe, quod jam agebat, negotium; promittebatque, ſe deinde Arti Medicae exercendae incumbere velle quam maxime gnaviter. Quando igitur Pater cernebat, filio ſedere, ut perſiſteret, neque finem facere ceptorum, ſevere minatus eſt, ni praxi Medicae ocyſſime ſe dedat, Anatomica omittat, ab Inſectis, & experimentis abſtineat, ſed ultra in his ſuo more pergat, ſe nec veſtes quidem porro, neque nummos, praebiturum eſſe. Sed ſimul quoque amputabat miſero omnem prorſus occaſionem deinceps aliquid proficiendi. Exhauſtus tot laboribus, a morbo diuturno languens, cenſebat tamen, Parentem juſta dicere, animumque induxit monitis paternis morem gerere. Atqui imbecilla valetudo impar erat ferendo Praxios labori. Inſtituit ergo rus petere, firmandae valetudinis gratia, quo refectus alacriter exercitandae arti ſe dederet. Quae quidem dum Junio menſe anni MDCLXX agebat, vix ruri fuit, quin extemplo, absque momenti jactura, denuo Inſecta omni modo indagaret; ſcilicet ſolitudo libera, praeſens occaſio Inſecta obſervandi, impellebant, quo ſponet ſua ruebat ingenium. *Thevenotus* interim, horum omnium gnarus per familiares, urgebat amiciſſimum Virum, ut in Gallias reverteretur. Offerebat illi generoſiſſime omnia illa, quae neceſſaria judicaret, ut ſtudia ſua, in rebus Naturalibus, ex animi ſententia promoveret. Sed, ſi haec moviſſent gnatum, prohibebat Genitor, ut XXX Octobris, eodem anno ſcripſit *Thevenoto*. Ut vero indignanti Patri aliquid praeſtaret

bery koſt aanwyſen, en uytleggen, dat, het geen aanmerkelyſt was. Swammerdam *daar en tegen verfoeyde niets meer dan het leven van een Hoveling. Hy beminde ook ten uyterſte de vryheid van gevoelen, en ſpreken, over de Godsdienſt, en wilde die oeffenen na ſyn eygen gemoed, geenſins volgens geſag, en gebied, van een ander. Dies viel hier niet van. Omtrent dien tyd onderſogt hy een grote Steur, waar in hy vond, dat de klier* Pancreas *ſeer groot was. Deſe ſtorte ſeer veel ſap, door verſcheyde, groote, buyſen in de eerſte darm. Dit gav hem de aangenaamſte gelegenheid, om te onderſoeken dit vogt, daar toen ter tyd ſo veel over te ſeggen viel. Hy lette daar ſorgvuldig op, vond daar niet ſuurs in, maar wel dat het garſtig, bitteragtig, ſmaakte, en naa Haring pekel trok. Dit berigte hy vry uyt, tegen het gevoelen van* Sylvius, *en van* de Graaf. *Nog deed hy in 't Amſterdamſch Gaſthuys eenige opmerkingen; dog het was ſlegts bywerk. Syn hoovdwerk bleev, te vervolgen med oneyndige vlyt de Dierkens, hier bleev hy geen oogenblik af. So dat hy in 't jaar* 1669 *uytgav haar algemeene beſchryvinge. Dit was een werk van de ſtoutſte onderneming, dog van de gelukkigſte uytſlag. Het boek droeg hy op aan de* Wel Edele, Grootagtbare, Heeren, BURGERMEESTEREN *van Amſterdam. Daar na ſogt hy dit oneyndig werk volkome af te doen, de opgaderinge der Dierkens te vergroten, uyt alle hoeken der wereld die op te kopen, en in ſyne kabinetten te ſchikken. Ten dien eynde moeſt hy dagelyks geld uytſchieten, en kreeg geen penning winſt daar voor. Dit begoſt ſyn Vader te mishagen, die ſyn Soon altyd had, tot nu toe, de koſt gegeven; en hem ook beſchikt alle de koſten tot alles; daar hy, reeds over de dertig jaaren geworden, ſyn beſte leevtyd verloren had in het waarnemen van ſaken, daar niet een duyt winſt van quam, en die niets aanbragten van dat, het geen noodſakelyk was om te leven. Het was daarom dat hy alle dag ſyn Soon bekeev, en aandreev, om eyndelyk ſig eens te begeven tot de Practycq. Maar de Soon bevlytigde ſig des te heviger, om ſyn werk ras af te doen; hy gav voor, dat hy het haaſt ſoud volbragt hebben, dat hy onder handen hadde; beloofde ook, dat hy daar naa op het yverigſt de konſt ſoude oeffenen. Als de Vader nu ſag, dat ſyn Soon bleev ſtaan, om voort te gaan, en geen eynde maakte aan ſyn voorgenomen werk, heeft hy hem ſcherp gedrygd, dat, ſo hy ſig niet aan de Practycq med ten eerſte begav, en de Ontledingen, en Dierkens, naliet, maar koppig daar in voort ging, hy hem verders nog kleederen, nog geld, ſoude geven. Ja maar hy ſneed te gelyk af aan deſe verlegene alle gelegenheid, waar door hy eenigſins hier in ſoude konnen vorderen. Hy was afgeſloovd door ſoo veel werk, hy was quynend aan ſyn ſlepende ſiekte, dog evenwel dagt hy, dat ſyn Vader waarheid ſprak: dies hy voornam te luyſteren na ſyne vermaningen. Nogthans was ſyne ſwakke geſteldheid niet magtig tot de laſt der Practycq. Waarom hy ſig begav op het land, tot verſterking van ſyne geſondheid, om verquikt te luſtiger aan het oeffenen der konſt te gaan. Hy deed ſulks in Junius* 1670, *maar was naauwlyks op het land, of aanſtonds, ſonder tydverlies, ſogt hy, op alle wyſe, naa de bloedeloſe Dierkens. Seker, de vrye eenſaamheid, de tegenwoordige gelegenheid van die te onderſoeken, dreeven ſyn Geeſt derwaards, daar die van ſelv naa toe helde.* Theve-

ſtaret grati, mundum ejus omnem, atqui locupletiſſimum, excuſſit, ordinavit, omniumque conſcripſit quam accuratiſſimum indicem. In quo taediofiſſimo labore onus ſuſtinuit incredibile, temporiſque triſtem fecit jacturam nimis magni; ut ſaepenumero acerbe doluit. Anno ſequenti, LXXI, jam parturiebat tractatus de Chamaeleonte, & de Hemerobio; quoniam rem jam totam abſolverat. Diſtulit tamen editionem uſque in annum LXXV, cujus initia, olim in Galliis, anno LXVII, atque etiam Kuylenburgii dudum inchoaverat.

Anno LXXII, primo Maji dedit, dicavitque, Collegio ſapientum in Britanniis, tres tabulas, figuras ſex, in quibus uterum depinxit foemininum. Addidit exquiſitam delineationem vaſorum ſpermaticorum, tubarum uteri, & ovariorum. Fuerant quidem haec utcunque adumbrata jam XXI Januarii, anno MDCLXVII in aedibus Profeſſoris *van Horne*, ſed fuerunt modo conſummata, una cum explicatione idonea, VII Maji, anno LXXI. Sic in theatrum prodiit vice prima, exemplum Artis, qua arteriae, venae, harumque ramuli, impleti materia ceracea, cerni non modo, ſed conſervari incorrupti poterant, vel in ſecula. Ut vero conſtaret ſua tabulis fides, ipſum quoque uterum illum, arte hac praeparatum nova, ſimul miſit ad Regiam dictam Societatem. Movebatur quidem, ut hoc ita ageret: quo juſti, inque his ſacris verſatiſſimi, Viri ſententiam ferrent, de ipſo opere. Etiam ſtudebat evincere per haec, quod ea, quae Clariſſimus *van Horne* de vaſis ſpermaticis evulgaverat in prodromo, a ſe praecipue inventa primo. Omnium tamen urgentiſſima ratio fuit, ut illa, quae *Regnerus de Graaf* acerbiſſime conſcripſerat contra illum, de gloria inventi circa genitalia, refelleret: quare etiam Britannici Collegii Sapientes, judices hac in re, & arbitros, rogavit, & conſtituit, plena cum poteſtate decidendi ſuper hac lite.

Eodem fere tempore alia plurima, eaque utiliſſima, in Anatomicis obſervavit. Piſces inprimis varios incidit, ut horum hepar, pancreas, lienem, praecipue cognoſceret. Reperit vero frequentiſſime pancreas in iis maximum, & pancreaticos ductus valde inſignes plerumque, plures numero, & valde patulos in inteſtina. Pancreaticum humorem ſollicite jam, & de induſtria, omni modo examinavit. Reperit nihil acidi in illo unquam adeſſe. Miſit integras ampullulas excepti liquoris ad Celeberrimum Virum, *Carolum Drelincurtium*, Profeſſorem Medicinae, & Anatomes, in Academia Lugduno-Batava: omnia haec videri queunt, in parte ſecunda collegii privati Amſtelaedamenſium, edita apud C. Commelinum anno MDCLXXIII. Totus enim libellus ille unice fere debetur *Swammerdammio* praecipue. Ibidem autem leniter, & modeſte Graafiana, atque Sylviana, de Succo pancreatico refellit. Enimvero, ante haec

not *ondertusschen, door vriendelyke briev-wisselinge, dit alles wetende, drong syn goede vriend aan, om weder na Vrankryk te keren. Daar toe bood hy hem aan, med d' uyterste adelhartigheid, al, dat hy soude nodig agten, om na syn sin voort te setten syn yver tot het ondersoek der saken, die de Natuur voortbrengt. Schoon dit de Soon al mogt aanstaan, verbood syn Vader hem, sulks te doen; gelyk hy aan den Heere* Thevenot *schreev, op den* 30 *October* 1670. *Hy onderwylen, om syn vergramden Vader eenig genoegen te geven, doorsag dessels konstkabinet, dat seer ryk was, dit bragt hy in eene nette schikkinge, en bragt alles op een naauwkeurige naamrolle. In welke verdrietige arbeyd hy een ongelovelyke last droeg, en deed een treurig verlies van al te veel tyd; gelyk hy dikmaal seer smertelyk sig daar over beklaagd heeft.*

In het volgend jaar 1671, *wilde hy al uytgeven syn schrivten over de Chamaeleon, en over het Oeveraas; dewyl hy dese sake ten volle had afgehandeld. Evenwel heeft hy dat uytgesteld tot in het jaar* 1675, *daar hy al lang te voren, in 't jaar* 1667 *in Vrankryk, en nog al voor heen te Kuylenburg, daar aan had begonnen.*

In 't jaar 72, *op de* 1 *May, gav, en droeg hy op, aan de Koninglyke Maatschappy in Engeland, drie plaaten, waar op ses aftekeningen van de Lyvmoeder van een Vrouw. Hier was by de netste afschilderinge der Saadvaten, Trompetten, en Eyer-stokken. Dit alles was wel enigsins afgeschetst geweest op den* 21 *Januarius* 1667 *ten huyse van Professor* van Horne, *dog het is maar eerst ten volle opgemaakt, en med eene behorelyke uytlegginge vercierd geworden op de* 7 *May* 1671. *Siet, so quam voor de eerste reys, ten toon in het openbaar, een bewys van die konst, door de welke, de slagaders, bloedaders, derselver takskens, opgevuld stonden med wasch; hier door kost men die niet alleen sien, dog ook onbedorven bewaren soo lang men wilde. En ook, op dat hy bewees de waarheid van dese afbeeldingen, sond hy deselve Lyvmoeder, aldus toebereyd aan deselve Koninglyke Maatschappy. Hy wierd bewogen, om dit so te doen: op dat dese regtvaardige, en der sake doorkundige, Mannen mogten hun oordeel vellen over het werk selve. Ook sogt hy daar mede te bewysen, dat de saken, die de beroemde* van Horne *had uytgegeven, in syn Voorloper nopende de Saadvaten, door onse Schryver selv, eerst, en voornamentlyk waren uytgevonden. Eyndelyk was wel de kragtigste drangreden daar toe dese, op dat hy mogte aldus wederleggen, het geen de Heer* Reynier de Graaf *seer vinnig had geschreven tegen hem, over de eere der uytvindingen omtrent de Teeldeelen. Hierom was het dan, dat hy de wyse Leden van de Engelsche Maatschappy uytkoos, en volmagtigde, daar toe, dat sy, des versogt, dese twist beslissen, en by uytwysinge, ten eynde brengen mogten.*

Omtrent de eyge tyd ondersogt hy veele andere, seer nuttige, dingen in de Ontleedkonst. Hy opende voor al verscheyde Vissen, om de lever, milt, en pancreas, daar in te leren kennen. Hy vond meestentyd het pancreas in deselve seer groot, en de buysen van het selve ook seer aanmerkelyk, en dat sy veele gelyk, seer wyd in 't gedarmte quamen. Toen ondersogt hy, med opset, en ten naauwkeurigste, het sap van dit deel, op alle wyse. Hy bevond, dat in het selve nooit yet was, dat na suur geleek. Ook sond hy ten dien eynde geheele fleskens vol van

 dit

haec quidem tempora acerbe ſatis eos tractabat, qui aliquid ſcribebant contra ipſum, quod patuit in iis, quae cum *Graaſio*, *Caſparo Bartholino*, aliiſque acciderant. Sed lenierat animum Viri protervum Pietatis erga DEUM ardentior cultus. Legerat libros quoſdam, quos Virgo tunc celebris *Antonia Bourignona*, ediderat: unde ſollicitabat eum quam maxime deinceps officii Chriſtiani cura. Cepit & mentem ejus fuga, odiumque, eorum, quae homines detinent, praecipue quidem animi affectuum, interque illos ambitionis inſatiabilis, qua quis ſemper ſupremus eſſe cupit. Hanc ideo, plurimorum malorum radicem, exſtirpare penitus voluit. Erat tunc temporis Virgo illa in Holſatia, inque comitatu ſuo habebat ſecum *Joannem Tielens*, Amſtelaedamenſem, notum diu *Swammerdammio*. Hic ergo, avens conſulere dictam Virginem de iis, quae eum ſollicitum habebant ſuper animi religione, ſcripſit XVIII Martii anni MDCLXXIII amico illi, ut vellet ſe inſinuare favori illius Virginis, atque impetrare ab illa veniam ſcribendi ad illam ſuper his, quibus angebatur. Facta hac copia, ſcripſit *Bourignonae* XXIX Aprilis ejuſdem anni, recepitque reſponſum, datum ab ea XVII Auguſti. Ab eo quidem tempore, multum mutatus ab illo, qui fuerat prius; vix aliud deinceps curavit, niſi obtinendam a DEO pacem animae ſuae, quam hactenus meris rebus humanis ſerviiſſe, dolebat acerbiſſime. Plurimas deinde literas ad *Antoniam* ſcripſit ſuper his, quibus & reſponſa habuit. Circa eadem tempora, primus mortalium, ſi non fallor, rem detexit ſummi momenti. Reperit enim, Hernias in corpore hominis, tam maris quam foeminae, nunquam oriri ex ruptura peritonaei. Sed peritonaeum, ſimplex, ſupertendi loco, ubi vaſa ſeminalia, uni thecae incluſa, hactenus peritonaeo ſuppoſita, a peritonaeo recedunt ſcrotum verſus, ibique deſerere peritonaeum. Si vero hoc Peritonaeum, ibidem laxae illi viae, per quam funiculus ſpermaticus deſcendit ad teſtes, forte ſe inſinuat, quacunque cauſa preſſum format tum ſacculum caecum: quum membrana haec ſit mire extenſilis, & quia intra viam illam, mollem ſatis, facile admittitur. Pergente vero eadem cauſa producitur magis, magiſque, ſemel nata Ecphyſis, pergitque, eadem via, funiculo ſeminali ſemper accumbens extrinſecus per muſculos, ſupra os pubis, in ſcrotum: ſi haeret in unguine bubonocelen, ſi in ſcrotum usque movetur, oſcheocelen, dictam facit. Dein ab omento, inteſtino, flatu, vel aqua, illapſis in hunc ſaccum caecum alia varia nomina ſortitur. Neque in foeminis diſpar ratio, niſi quod ibi juxta vaſa femoralia eant. (Vid. *Schraderi* obſerv. Decad. II. Obſerv. IV. V.) Ubi & icon vera rei exſtat. Pulcherrimi quidem hujus inventi gloriam Clariſſimi Viri aſſerere ſibi poſtea conati ſunt; videtur vero hic originem habuiſſe. Sed & eodem in libro, legitur alia

dit opgegaderd vogt aan den Hoogvermaarden Heer Carel Drelincourt, *Professor der Ontledinge, en Geneeskunde, op de Hollandsche Academy te Leyden. Dit alles kan werden gesien, in het twede deel van het Amsterdamsch Collegie, gedrukt by* C. Commelyn 1673. *Want dit heel boekske is men meest enkel verschuldigd aan d' Heer* Swammerdam. *Het is aldaar, dat hy sagt, en sedig wederlegt de gevoelens van* Sylvius, *en* van de Graaf, *over dit sap. En waarlyk voor dese tyd behandelde hy vry scherp yder een, die yets tegen hem schreef; als gebleken is in syn geschillen med de* Graaf, Casper Bartholyn, *en andere. Maar de yverige oeffeninge van Godsvrugt had syn barsse geest seer vermurruwd. Hy had gelesen eenige boeken, die Juffrouw* Antoinette de Bourignon, *in dese tyd seer bekend, had uytgegeven: die bekommerde hem seer naa die tyd over de Christen pligt. Syn geest vlugte, en haate, de saken die den mensch meest ter harte gaan, vooral de drivten des gemoeds, en onder dese wel voornamentlyk die der onversadelyke eergierigheid, waar door elk de opperste wil syn. Daarom sogt hy dese, een wortel synde van veel sonden, t' eenemaal uyt syn siel uyt te roeyen. Dese Jongvrouw was toen in Holstyn, en had in haar gevolg een Amsterdamsch Koopman,* Jan Tielens, *die oude kennis was van d' Heer* Swammerdam. *Daar aan versogt hy door een briev, op de* 18 *Maart* 1673, *als aan een vriend, dat hy wilde verwerven die gonst voor hem by gemelde Juffrouw, dat hy verlof mogt krygen aan haar te schryven over de bekommeringen, die syn gemoed pynigden, nopende de staat syner siel. Als hem dit was toegestaan, schreev hy daar over aan die Juffrouw op den* 29 *April voor de eerste reys, en kreeg antwoord van haar op den* 17 *Augusti. Van die tyd af was hy een geheel ander man geworden, dan hy te voren had geweest; hy moeyde sig naauwelyks med eenige sake, dan hoe hy voortaan vrede mogt verkrygen by God voor syn gemoed, en betreurde bitterlyk, dat hy tot hier toe was geweest een slaav der wereld. Hy heeft naa dien tyd veel andere brieven gewisseld med deselve Juffrouw over dese eyge saken. Omtrent de selvde tyd, soo ik niet mis, vond hy de eerste onder de menschen uyt eene sake van het uyterste belang. Namentlyk hy ontdekte, dat de so genaamde Breuken der menschen, so in mans, als vrouwen, nooit spruyten uyt eene scheuringe van het buykvlies. Maar dat dit vlies, enkel, gespannen over deplaats, daar de Saadvaten, in eene schede bevat, van het selve afwyken, naa de balsak toe, en van het buykvlies afgaan. So dan dit buykvlies, aldaar, door eenige oorsaake gedrukt, sig inslipt in de losse weg, door welke de streng der Saadvaten nederdaald na de ballen, maakt het een blinde sak. Want het vlies is ligt uytsettelyk, en het uytgesette werd ligt ingelaten in dese weg, die week genoeg is. By aanhouden nu van de eyge oorsake, werd die sak meer en meer voortgestuwd, en eens tot dese uytsettinge gekomen, dringd al voort, door de selve weg, altyd leggende van buyten, tegen de saadstreng aan, tot door de spieren, over 't schaambeen in de balsak. Blyvt het in de lies, het word liesbreuk, vald het in de balsak, het word de beursbreuk. Na dat hier in nu valt het net, de darm, water, of wind, krygt dese blinde uytsetting andere naamen. In de Vrouwen is het even eens; alleen lopen daar de breuken volgens de dyevaten. (Siet* Schraders *Aan-*

 merk.

lia obſervatio, haud levior, dum Autor noſter deſcribit, in puerpera, quae gemellas enixa fuerat, viſas ſibi binas in ovario ejuſdem concicatrices. Id autem probe notandum, quod eo jam tempore contigerit. Habetur in eodem libello artificium, quo partes balſamo condire ſolitus erat. Ideoque etiam librum hunc *Swammerdammio* inſcripſit anno MDCLXXIV. Porro etiam, anno jam LXXIII, folliculos ſeminales filicum Clariſſimo *Arnoldo Syen*, Profeſſori Botanices in Academia Lugduno Batava, oſtenderat, depinxeratque. Quaeſo Te, mi lector, intento conſidera animo, & oculo, deſcriptiones, & figuras, quae hoc in libro proponuntur; confer poſtea cum his, quae longo poſt tempore dederunt Viri in Botanicis principes. Non ovum ſimilius ovo eſt. Potuere in Galliis videri, deſcribi potuiſſe, haud impoſſibile eſt. Ultimo Septembris hujus anni perfecerat opus ſuum de Apibus: illi ſic incubuerat ut penitus inde eſſet defectus viribus, neque unquam poſtea vigoris priſtini vel veſtigia habuit. Indagandi labor ſuprahumanus. Obſervandi cura interdiu ſine ulla remiſſione. Noctu opus erat deſcribere, & delineare, viſa interdiu. A ſexta matutina, tempore aeſtivo, incipiebat ſat lucis a ſole accipere, ut poſſet oculis ſubtilitates rerum aſſequi. Occupabatur ad duodecimam, in pleno die, capite nudo, ne lucem impediret, in ipſo ſolis aperto lumine, ut caput perpetuo profuſiſſimis ſudoribus, prae aeſtu difflueret. Oculi autem tanta utentes luce, & microſcopiis praeterea adjuti, ita hebeſcebant, ut, decedente poſt mediam diem ſole, non poſſet acute cernere corpuſcula examinanda, quamvis jam lucem haberet aeque ſplendentem, quam antemeridiano tempore: non quod lux eſſet minus clara; ſed quoniam oculi fatigati non amplius afficerentur tam vivide.

Tali labore integrum per menſem aſſidue continuato uſus eſt, ad ſola inteſtina Apum cognoſcenda, deſcribenda, depingenda. Sic plurimos menſes, totoſque in iis dies, obſervationes continuando, quamdiu lumen ſufficiens favebat; noctes vigilatas, commentando, & pingendo, inpendens perfecit tractatum de Apibus. Opus, cui aliud ſimile aut ſecundum exſtitiſſe, a nata hiſtoria naturali in noſtra uſque tempora, nemo temere probaverit. Legite, perpendite, judicate. Annum optaſſet aeſtiva ſemper luce, & diuturna, ſplendere ſibi indaganti, ſaepe voluiſſet noctem hybernam ad lucubrationes. Scribit ipſe in diſſertatione de Hemerobio, & confitetur candide, ut inter mille animi angores, mille inter pectoris tormenta, & ingeſta menti devotae ad pietatem opprobria ſponte enata, inter ſuſpiria, ſingultus, & lachrymas haec peregerit. Hinc genius urgebat, ut ſcrutaretur Opificis ſupremi miracula naturae inſita; inde vero Amor erga DEUM cordi infixus inſpirabat, ut DEUM uni-

merk. de 24 & 25.) *daar ook de ware afbeeldinge is. Seer beroemde Heeren hebben getragt aan sig te trekken de eere van dese schoone uytvindinge in latere tyden; dog die schynt hier oorsprongelyk te syn. Ook werd in het selve boek nog gelesen eene andere ontdekkinge, even gewigtig. als hy beschryvt, dat in een kraamvrouw, naa te hebben gebaart tweelingen, van hem gesien syn twee merktekens in de eyerstok. Waar in voor al te merken staat de tyd waar in het gebeurd is. Nog is in dat boek de konstgreep van de deelen te balsemen so, als onse Schryver gewoon was. Om alle dese redenen droeg ook de Heere* Justus Schrader *dit boek aan hem op, in't jaar* 1674. *Verder was het ook in het jaar* 73, *dat hy toonde aan de Heer* Arnoldus Syen, *Professor in de Kruydkonst in de Academy te Leyden, de klyne saadvliesen van de Vaaren; dien hy net afbeelde.*

Ik bid U, waarde Leser, wilt, med aandagtig oog, en hert, overwegen de beschryvingen, en de afbeeldingen, die in dit boek syn voorgesteld, en die dan vergelyken med die, welke jaaren daar na uytgegeven zyn door de eerste Kruydenkenners; geen ey is meer een ey gelyk. Seker sy syn lang in Vrankryk gesien, het is niet onmogelyk, dat sy ook daar naa syn gemaakt. Op de laaste September deses jaars had hy af syn werk over de Byen, daar had hy opgewrogt, dat hy alle syne kragten quyt was, en nooit een schyn van de selve wederom kreeg. Boven-menschelyk was syn arbeyd in het naspeuren. By dag was syn sorg van aan te merken sonder eenig ophouden. 's Nagts wederom was hy besig med beschryven, en afbeelden, dat, het geen hy by dag had opgemerkt. In de somertyd, 's ogtends ten ses uure, begon het schynsel der son ligt genoeg te geven, dat hy med syn ogen kost bemerken de fynigheid der voorwerpen. Dus bleev hy bezig in dit werk tot twaalve, in de volle dag, bloodhoovds, om geen ligt te beletten, in de open sonneschyn, so dat syn hooft door de hette van 't veelvuldig sweet als wegvloeyde, en syn oogen, in so sterk ligt gebruyk, nog geholpen door vergrootglasen, stomp wierden, en daarom, by de namiddag son, niet scherp sien kosten de voorwerpjes, hoewel het ligt nu so helder was, als voor de middag: en dat wel niet so seer, door dien het ligt swakker was; als wel, om dat syn vermoeyde ogen, door het eygen ligt, niet so sterk wierden aangedaan. Hy heeft sodanige arbeyd, sonder ophouden, een volle maand doorgebruykt, tot het doorsien, beschryven, en afmalen van de darmen der Byen alleen. En so veele maanden, en in deselve geheele dagen syne ondersoekingen so lang doorgeset, als het ligt des daags hem bystond; hy waakte gantsche nagten, optekenende, en afschetsende; en dit dus doende voltrok hy syn boek over de Byen. Dit is so een werk, dat niemand ligt sal tonen, dat van het begin der natuurkunde, tot nu toe, diergelyk, of dat daar by komt, geweest is. Leest, overweegt, oordeelt. Dan wenste hy dat het gantsche jaar hem mogt verligten door het lang, sterk, somerligt, tot syne ondersoekingen. Vaak wilde hy de winternagt tot syn nagtwerk. hy segt, van het haft schryvende, en belyd openhertig, hoe hy in duysend angsten, duysend gemoedsknagingen, en opwellende verwyten aan syn godvrugtig hert, tusschen hikken, snikken, en traanen, dit voltooyt heeft. Syn aart dreev hem, om te door snuffelen de wonderen, die de Opperste Schepper had gesteld in de Natuure; aan d' andere kant ried hem de goddelyke lievde syn hart ingeprent, dat hy God alleen soude soeken, dienen, beminnen, en niet de Schepselen. Het geviel dan, dat hy, door berouw af-

unice, non creata, quaereret, coleret, amaret. Contigit itaque, ut, poenitentia discruciatus, librum hunc de Apibus absolutum confestim traderet alteri, nescius, & securus, quid ei eveniret. Scripsit tamen etiam, ut videtur, eodem tempore binas epistolas ad Paulum Boccone, de fabrica lapidum marinorum, & coralliorum. Quae exstant in Observ. Naturalium Ejusdem Boccone, epistola XIX & XX. Ab eo tempore pauca modo in artibus praestitit. Ceperat eum ante biennium iam fastidium rerum humanarum, luctatus tamen fuerat contra per indagationem Apum. Sed nunc ferre non poterat ultra ullam omnino mentis occupationem, nisi quae purum amorem Numinis, ejusdem adorationem perpetuam, unice spectaret. Palam testabatur, se, sola ambitione actum, tot, tantosque labores sustentasse. Honorem, DEI se tantum obtentui sumsisse. Voluit id, quod daretur ultra vitae incertae pauculum, totum sacrare sincero cultui pietatis Christianae, valere jusso omni alio molimine. Atque erat temperationis melancholicae, quam Medici observant propositi tenacissimam, eamque quartana diuturna, haud rite tractata, auxerat; hinc pertinax constitit in sententia. Denique dum autoritate, & consiliis, *Antoniae Bourignoniae*, confirmaretur, nihil quidquam potuit de hoc animi sensu avellere postea, aut dimovere. Deliberato statuit proposito, solus secedere, nec alii rei operam dare. Serio super his meditatus, ratione subducta, putavit se quotannis egere CD modo florenis Batavis, ad comparanda omnia, quae necessaria ipsi forent ad vitae commoda. Sed habebat thesauros suos, praetereaque nihil. Sperabat tamen ex his venditis tantum se sortis parare posse, quae in foenore posita, pro reditibus eam summam conficeret. Inde ardentius cupiebat nihil, nisi ut quam ocyssime hosce posset vendere, quum nihil aliud peculii possideret. Confugit ad *Thevenotum*, solum forte arcani consilii participem, ut ipsi praeco esset, & pararius ad vendenda, quae tot annis, tanto labore, sibi tam cara collegerat. Nitebatur hic omni ope rem amico suo efficere. Sed merx bona emptorem in Galliis haud reperit. Semper quidem ambigua quaedam vendendi spes, sed quae pari semper fluxilitate renascens, labensque, trahebat miserum. Tentabat etiam per alterum amicum, *Nicolaum Stenonem*, qui, ejurata professione sacrorum propria, ecclesiae Romanae jam insertus, Episcopatum obtinuerat in pretium, & obstrictionem, mutabilis sententiae, & in aula Hetrusca vivebat, an *Magnus* DUX, ut olim, ita & jam, vellet sibi eosdem redimere? Novitius hic Zelotes statim omni modo sollicitum amici animum impellere studebat, ut suum exemplum sequutus, caerimonias Romanas amplecteretur, veniret in Hetruriam, cum suis, certo promittens, venditum iri Principi Florentino, aere repraesentato duodecim

afgepynd, dit boek over de Byen, soo haast het voltooyd was, overgav aan een ander, onkundig, en onbekreund, wat daar van soude worden. Het schynt, dat hy dog nu omtrent twee brieven schreev aan Paulus Boccone, *over 't maaksel der Zé-stenen, en Koralen. Men vind die in* Boccones *opmerkingen der Natuurelyke dingen, de* 19 *en* 20. *briev. Na dese deed hy wynig in de konst. Hy was reeds voor twee jaaren een walg hebbende van de wereld, so als gesegd is. Het ondersoek der Byen had nog daar voor gestreden. Maar nu mogt hy niet meer veelen eenige besigheid synes Geestes, dan enkel die, dewelke alleen betrof de reyne lievde van het Goddelyke Wesen, en desselvs geduurige aanbiddinge. Hy beleed opentlyk, dat hy, alleen gedreven door eersugt, so veel, en swaar, werk gedaan had. Dat hy Gods eere alleen had genomen tot eene voorwendinge. Hy sogt het klyn overblyvsel van syn verder, onseker, leven, geheel te hyligen aan de opregte oeffeninge der waare Christelyke Godsdienst; alle andere pogingen vaaren laatende. En hy was gantsch van een melankolyk gestel, welke menschen by de Geneeskundige werden bevonden seer standvastig te syn: daar by had de lange, en niet wel behandelde, derdedaagsche koortse dit nog verergerd, so dat hy styv stond op dit voornemen. Eyndelyk wierd hy daar in gesterkt door het gesag, en raad, van* Antoinette Bourignon; *so dat niets ter wereld naderhand hem daar van kost aftrekken, nog versetten. Het stond nu vast by hem, in een hoek eensaam te gaan wonen, en sig voortaan med geene andere saken eenigsins te bemoeyen. Terwyl hy dit nu ten ernstigste had overdagt, maakte hy syne rekening op, en vond by slot, dat hy jaarlyks maar* 400 *Hollandsche guldens van nooden hadde voor alles, dat tot syn onderhoud noodsakelyk was. Dog hy hadde slegts syn Kabinetten, anders niet. Nogthans hoopte hy, dat hy uyt de verkopinge van die een kapitaal soud bekomen, dat, op renten geset, jaarlyks soo veel soude opwerpen. Dies te vuuriger begeerde hy het aanstonts te verkopen, hebbende niets meer overgewonnen voor sig selve. Al weder nam hy syn toevlugt tot den Heer* Thevenot, *mogelyk den eenigen, die syn geheim voornemen wist; desen Heer sogt hy aan, om het prysbaar voor te dragen, en te makelen, ten eynde hy mogte verkopen, dat hem veel eer soo liev was, en dat hy, in so veele jaaren, med so veel arbeyd, vergaard hadde. Dese Heer sogt syn vriend hier in te dienen, so ver hy kost. Maar de goede Waar vond geen koper in Vrankryk. Altyd flikkerde een flaauwe hoop van verkopinge, maar die steeds even ras verdween, als opquam, en so den elendige slepende hield. Toen sogt hy ook door syn andere Vriend,* Steno, *uyt te werken, dat de* Groot Hertog, *die daar wel eer sin in had gehad, het nu mogt kopen. Want* Steno, *syne eerste geloovsbelydenis afgesworen hebbende, was Paaps geworden, en Bisschop gemaakt, tot wankel-loon, en vaster dwang, wonend aan het* Hov van Florence. *Dese nieuwe Yveraar, stelde hier op al syn kragt te werk, om syn vriend te bewegen, dat hy, na syn voorbeeld, tot het Pausdom ook mogt overkomen, hy behoevde maar te komen in* Toscanen, *met syn Kabinetten, dan beloovde hy hem daar voor twaalv duysend gulden van den* Groot Hertog. *Nog veele schoone belovten stelde hy op het breedste voor. Dit nam de goede* Swammerdam *syn Raadsman in dese seer*

 qua-

decim millium florenorum. Et omnia alia lautiſſimus oſtentabat promiſſis. Indigne id ferebat noſter *Swammerdammius*, acrius, nec ſine exprobratione, malas artes deteſtatus, reſpondit, non habere ſe venalem pretio animam. Quum etiam ſcriberet de hiſce ad *Bourignoniam*, ipſa quoque dehortabatur Virum omni quidem ratione a conſilio *Stenoniano.* Sic ergo jactatus animus id otii, quod ſupererat, adhibuit, ordinandis, ornandis, durabilitati aptandis, in catalogum referendis rebus ſuis. Prorſus, ut materies, ars, labor, dignitas, earum omnium ſic diſpoſitarum, inter ſe certarent. Complectebantur hi theſauri Anatomica, & Inſecta. Poſtrema habebat ſummi pretii. Nec mirum: ſedecim annos fuerat occupatus iis legendis, & adornandis. Labore infinito, pretio ingenti, ipſi conſtiterant. Oſtendebat in his, quod autores, qui de iis commentati fuerant prius, tantum catalogum nominum, & aliquas figuras externas, dediſſent, neque vero aliud praeterea diſci poſſe ex illorum libris. Atque ille, ſolus, collegerat fere ter millenas disjunctas penitus ſpecies variorum Inſectorum. Examinaverat omnes. Diſpoſuerat in claſſes juxta characteres a natura dictatos. Plurimas ipſe diſſecuerat arte ſua. Deſcripſerat per minutiſſima quaeque quam fideliſſime ab Ovo ad Papilionem. Ipſasque minutias, rite praeparatas, conſervatas, exhibebat. Utque nihil prorſus omitteret, fovebat ovula ipſe, quo ſcrutaretur & ibi obſcuram vitam, atque modum quo exirent ovulis, vim enixus ad exitum. In quibus occupatus tandem Julii XII anni MDCLXXV, edidit Amſtelaedami hiſtoriam Ephemeri, quae anno LXIV in Galliis incepta, anno LXVII in Gueldria ulterius perfecta, nunc demum abſoluta. Sed neque hanc, inconſulta *Bourignonia*, edere auſus fuit. Poſtquam hanc ultimam artis ſuae ſobolem ediderat, ultra nihil unquam voluit cogitare de rebus humanis, ſola ſacra ſpirabat unice, utque huic pleniſſime ſtudio ſatiſfaceret, credidit, nihil ſibi magis profore, quam ſi coram ipſe *Bourignoniam* ſuper his conſuleret. Igitur in autumno hujus anni profectus ipſe Amſtelaedamo in Holſatiam, ubi illa tum Sleſvici habitabat, impetrata prius ab illa venia. Venit eo XXX Septembris, atque aliquam diu vixit in ejus ſodalitio. Interim Theologi Lutherani, infenſiſſimi ejus ceptis, *Bourignoniam* cogebant, Holſatia exire. Cepit illa conſilium petendi a *Sereniſſimo* REGE DANIAE jus habitandi in ditione Regis. Id negotii ſuſcepit in ſe *Swammerdammius* cum alio amico, itaque XXV Martii MDCLXXVI, Hafniam profectus, hujus rei gratia. Ubi Matrem *Stenonis*, jam gravem annis, vidit. Re inſecta rediit Hafnia. atque XVI Junii eodem anno, ex iis locis, repetebat Amſtelaedamum. Ibi, Patri dudum gravis, jamque, ob nova molimina, magis inviſus, omnia iterum tentabat, quo mundum ſuum venderet, ut in ſolitudinem ſe abderet. Cura major quando ſoror ejus *Joanna*, quae Parentis vidui domeſtica

qualyk af, ſo dat hy wel ſcherp, en niet ſonder verwyt, deſe linkſe konſten verfoeyende, hem antwoorde, dat ſyn Siel niet voor geld te koop was. Als hy ook hier over ſchreev aan Juffrouw Bourignon, *ſo heeft deſe, op alle wyſe, hem afgeraden, te luyſteren na deſe raad van* Steno. *Syn Geeſt dan, dus geſlingerd, beſtede ſyn ledige tyd, die hem overſchoot, tot het ſchikken, vercieren, duurſaam behouden, en op tekenen, der ſaken, die tot ſyn Kabinetten behoorden. So dat de rykdom, konſt, arbeyd, waardey, nuttigheid, van dit alles, nu ſo net by een, tegen den ander ſtreden. In de Kabinetten waren ſyne ontleedkundige bereydſelen, en de bloedeloſe Dierkens. Het laaſte ſchatte hy het hoogſt. Geen wonder: ſeſtien jaaren had hy gewurmd, om die by een te ſamelen, en op te ſchikken. Oneindige arbeyd, veel geld, hadden ſy hem gekoſt. Hier wees hy aan, dat al die voor hem geſchreven hadden over deſe ſtof, alleen hadden opgegeven eene bloote optellinge van namen, en eenige aftekeningen van de uyterlyke gedaantens; ſo dat men niet anders koſt leeren uyt hun boeken. Hy hadde nu alleen, hier, by een geſameld by de drie duyſend geheel onderſchydene ſoorten van verſchillende Dierkens. Alle die had hy doorſogt. Alle had hy geſet in hun geſlagten naa de merktekens der Natuure ſelv. De meeſte van die had hy door ſyne wonderlyke konſt ontledigd. Ook had hy deſelve beſchreven op het getrouwſte, tot in haar klynſte deeltjes toe, van de Eyeren af tot aan de Kapell toe. Hy vertoonde derſelver minſte klynigheeden, wonderlyk bereyd, wonderlyk ſuyver bewaard. En, om niets over te ſlaan, hy broeyde de Eyerkens ſelv, om ook daar het duyſtere leven te ontdekken, en te ſien, op wat wyſe, door wat geweld, de wurmkens uytquamen. Hier in beſig gav hy eyndelyk op den* 12 *Julius* 1675, *te Amſterdam uyt de beſchryvinge van het Haft. Het was al aangevangen in Vrankryk* 1664, *in Gelderland vermeerderd* 1667, *en nu ten vollen eynde gebragt. Evenwel dorſt hy niet over ſyn gemoed nemen, het uyt te brengen, ſonder de goedkeuringe van Juffrouw* Bourignon. *Na dat hy dit laaſt uytwerkſel van ſyn konſt had voortgebragt in het ligt, heeft hy nooit meer gewild ſig moeyen med menſchelyke ſaken, enkel op het goddelyk denkende, en, om ſyn yver hier in ten volle op te volgen, geloovde hy, niets voordeeliger te ſullen ſyn, dan dat hy ſelv mondeling daar over raad pleegde med Juffrouw* Bourignon. *Dies is hy, in de herfſt van dit jaar, ſelv, van Amſterdam vertrokken na Sleeswyk in Holſtyn, daar ſy toen woonde, onder haare goedvindinge. Hy quam daar op den* 30 *September, en bleev een tyd lang in haar geſelſchap. De Lutherſche Godgeleerden onderwylen, ſeer hevig tegen haare ondernemingen, dwongen Juffrouw* Bourignon *Holſtyn te verlaten. Waar op ſy te raade wierd, den* Koning van Deenemarken *te bidden, dat ſy mogt vry wonen, en verkeeren, in ſyn Majeſteits gebied.* Swammerdam, *en nog een ander Vriend, namen de laſt hier toe op ſig. Sy reysden den* 25 *Maart* 1676 *na Koppenhagen, ten dien eynde. Hier ſag hy nog de Oude Moeder van ſyn vriend* Steno. *Onverrigter ſake keerde hy van Koppenhagen. Op de* 16 *Junius deſſelve jaars trok hy weder na Amſterdam. Hy was ſyn Vader reeds lang laſtig gevallen, en nu om deſe nieuwe bewegingen was hy nog meer in de weg: daarom poogde hy med alle mogelykheid, ſyn ſchat te verkopen, om eenſaam te leven. Syn ſorg*

 ver-

meſtica curaverat hactenus, nupta erat. Pater enim oeconomiam ſolvere, atque in aedibus novi Generi hoſpitari, animum induxit. Ante Majum ergo circumſpicere cogebatur noſter de parando domicilio. Quae calamitas! non erat in aere, neque id parare poterat ex venditione rerum ſuarum; Pater autem nolebat ultra ducentos florenos in annum ei dare. Cogitabat rus. Occaſio allucere viſa: Vir Nobiliſſimus, *Joannes Ort*, Nieuwenrode, Breukelae, &c. Dynaſta, antiquam cum eo amicitiam coluerat, ſaepiſſime gratum amicum officioſiſſimus hoſpes exceperat in amoeniſſima, quam habebat, villa. Hic ſaepius invitaverat eum, vellet ruri habitare cum ipſo, ibidemque ſtudia ſua promovere. Nunquam permovebatur antea ad haec. Jam vero, in re incerta certum amicum compellabat eo de negotio. Haud exſpectatam repulſam tulit. Hinc ſollicitudo ſumma, hinc diffidentia de fide hominum. Sed anno ſequenti Pater moritur, haereditatem ei reliquit, ex qua ſuo more poterat vivere. Contentus gaudebat, jam ſoli DEO ſe poſſe vacare. At novae lites, dum bona dividenda, & paterni theſauri vendendi: ſoror ſibi praecipua aſſerere, & venditionem ſuo pro captu dirigere velle; ille omnia ferre, modo pacem, & ſperatam ſolitudinem ſibi pararet. Sollicitudo tamen aſſidua, & ardor perpetuus in cultum NUMINIS afflixere corpus. Incidit in tertianam duplicem, erraticam primo, dein continuatam absque intermiſſione, una octava veſpertina, tertia matutina altera exacerbeſcebat. Surgebat interdiu parum; ſed toto trimeſtri ſpatio lente haerens febris, haud permiſit, domo exire, neque integro anno vel unum experimentum inſtituere. Deſiit poſtea morbus in tertianam exquiſitam, videbatur miteſcere, & adeo minui, ut per aliquot dies immunis a febre degeret. Attamen Amici, quos inter *Matthaeus Sladus*, eruditiſſimus Medicus, atque autoritate apud eum primus, haud potuerunt ab illo impetrare, ut vel ſemel cubiculo exiret. Cauſabatur ſemper, ſolitudinem, & ſeceſſum, unice profore ad ſuperandas mali reliquias. Inſtabant *Sladus*, *Ruyſchius*, *Schraderus*, *Hottonus*, & *Guenellonus*, qui quinque crebro eum viſitabant Amici, & Medici, ut aëre ſe, & remediis, curaret reficiendum. Noluit, tandemque monitores pertinaci compeſcuit ſilentio. Quando autem & ſummae pridem deliciae ipſi jam odioſae evaderent, & de venditione earum in Galliis jam prorſus deſperaret, omnibus fruſtra tentatis, tandem invitanti *Thevenoto* ſcripſit, velle ſe in Gallias venire, ſi praeſens expedire poſſet venditionem, modo ſic in domo ejus latere poſſet, ut a nemine videretur. Sed & hoc incaſſum. Igitur ſtatuit denique diem fixum vendendis ſuis menſe Majo anni MDCLXXX, ea lege, ut in auctione publica cederent pluris licitanti. Quamvis jam vidiſſet, paterna ſic diſtracta ſextam modo partem ſperati pretii retuliſſe; voluit

verſwaarde, als ſyne Suſter Joanna, *die tot nu het huys van haar Vader, Weduwenaar ſynde, had opgehouden, getrouwd was. Toen nam de Vader voor ſyn huyshoudinge op te brecken, en by ſyn nieuwen Schoonſoon in te wonen. Daar moeſt hy toen voor May omſien na eene huysveſtinge. Wat elende! de Man had geen geld, en wiſt geen geld te krygen uyt het verkopen van ſyn Kabinetten. En ſyn Vader wilde hem ſlegts twee honderd gulden s' jaars toeleggen. Hy nam dan voor op het land te wonen. En ſag daar kans toe: want de Wel Edele Heer van* Ort, *Heere van Nieuwenrode, Breukele, &c. had van ouds groote vriendſchap gehouden med hem, en hem als ſyn waarde Vriend beleevd ontvangen, en onthaald, op ſyn vermakelyke Buytenplaatſe. Deſe Heere had hem ook veelmaal verſogt, by hem te willen wonen, op het land, en aldaar ſyne lievhebbery voortſetten. Dog hy was daar toe nooit te bewegen geweeſt. Als hy nu in nood ſynde ſyn opregte Vriend daar over aanſprak, ſloeg die het hem nu onverwagt plat af. Dit baarde in hem de uyterſte bekommeringe, en een geheel miſtrouwen omtrent de opregtigheid der menſchen. Maar ſyn Vader ſtierv het jaar daar aan, en liet hem ſo veel na, dat hy na ſyn doen daar van leven koſt. Toen was hy vergenoegd, en blyde, dat hy nu voor GOD alleen ſoude kunnen leven. Nogthans quam nieuwe twiſt over het verdelen der goederen, en het verkopen der Kabinetten. Syn Suſter ſogt het meeſt na ſig te trekken, en het verkopen na haar ſin te ſchikken. Hy verdroeg alles, om vrede te hebben, en ſyne geſogte eenſaamheid te bekomen. Edog de bekommeringe ſonder ophouden, en de gedurige yver om God te dienen, beledigde ſyn lighaam. Hy verviel in eene dubbelde anderdaagſche koortſe, die in het eerſte geen ſtreek hield, dog naderhand geduurig aanhield ſonder afgaan, ten agte ſavonds op de eene, ten drie uure 's ogtends op de andere dag verheffende. Hy ſtond by dag wat op. Maar de koortſe drie maanden lang byblyvende, belette hem het uytgaan, en in 't geheel eenig onderſoek op yets te doen. De ſiekte viel daar na op een regte anderdaagſche koortſe uyt, toen wierd ſy ſagter, en ſo wynig, dat hy eenige dagen vry van koorts was. Nogthans koſten ſyn Vrienden niet van hem verkrygen, dat hy eens uyt ſyn kamer ging, hoewel* Mattheus Sladus, *een doorgeleerd Artz, en die onder de Vrienden, het meeſt op hem vermogt. Hy gav altyd voor, dat de eenſaamheid, en alleenwoning, alleen het overblyvſel ſyner ſiekte koſten weghelpen. Dog* Sladus, Ruyſch, Schrader, Hotton, *en* Guenellon, *die als Geneesmeeſters, en vrienden, hem veeltyds beſogten, hielden alle vyv aan, dat hy ſig wilde bedienen van de lugt, en Geneesmiddelen. Hy wilde niet, en dwong ſyn Raadsluy op te houden door ſtyv ſtilſwygen. Als nu ſyn oud vermaak hem ook verveelde, en hy geen kans ſag het in Vrankryk te verkopen, alles vrugteloos beſogt ſynde, quam hy eyndelyk ſo ver, op het verſoek van* Thevenot, *dat hy hem ſchreev, ſelv nog te willen komen in Vrankryk, ſo de koop daar aan hong, mids hem niemand ſag, en hy maar in ſyn huys mogt ſchuylen. Edog hier van viel niet. So dat hy op het laaſt vaſt ſtelde, op een ſekere dag in May 1680 in het openbaar alles te verkopen aan de meeſtbiedende. Hoewel hy nu al had geſien, dat van ſyn Vaders Kabinetten, die ook ſo verkoft waren, pas het ſesde van het verwagte gemaakt was. Hoe het ook*

G ging,

voluit quocunque modo ſe hoc onere liberare. Atqui haec agitanti ſaevior recruduit morbus, emaciatus vultus, oculi cavi, febris lenta, continua, a paſtu acerbior. Tumeſcere hinc pedes, crura, femora, venter: hinc miſerrime ipſe, & perpetuo, torquebatur. Amici coram eo ne muſſitare quidem audebant de ſtudiis ejus: adeo haec, quae vana ferebat, deteſtabatur, ut nec verbulum de his audire, aut proferre, vellet. Offerebat *Thevenotus* remedium tum famoſum Corticis Peruviani adverſus febrim. Rogavit *Swammerdammius*, ut id mitteret, ſimulque petiit, ut, ſi quid arcani anthydropici noſſet, id communicare vellet. Ubi omnia ingraveſcebant, teſtamentum ſcripſit XXV Januarii, anno MDCLXXX, in quo legavit *Melchiſedeco Thevenoto*; Legato quondam REGIS Galliarum ad Rempublicam Genuenſium, omnia ſua manuſcripta originalia, quae pertinent ad hiſtoriam Apum, Papilionumque, Naturalem, & Anatomicam, una cum tabulis eo ſpectantibus LII. Quae omnia erant eo tempore in aedibus *Hermanni Wingendorpi*, Leydae. Juſſit, tradenda haec omnia Legatario intra annum a morte teſtatoris. Rogavitque ſerio, ut tractatus de Apibus ederetur etiam ſermone Belgico: quia ſapientia, & omnipotentia, DEI tam apodictice in eo demonſtrantur. Pauculum ſuperſtitis porro vitae DEO adorando, & amando, unice dedit. XVII Februarii eodem anno moriebatur. Haeredem ſcripſit *Margaritam Volckers*, uxorem *Danielis de Hoeſt*, Doctoris Medicinae: Exſecutores teſtamenti conſtituit *Chriſtophorum van Wyland*, & *Margaritam Volckers*, quae, *Wylando* haud diu ab his mortuo, ſola in hoc munere permanſit.

Statim ab exſequiis *Dominus Ort*, rogatus ab exſecutoribus teſtamenti, ſcripſit *Thevenoto*, XXIX Martii ſequentis, de legato apud *Wingendorpium* recondito. *Swammerdammius* parum verſatus in Latinis, volens tamen opera ſua lingua Latina evulgare, dederat ea omnia huic *Wingendorpio*, ut Latine verteret: hic enim ipſi opem praeſtiterat hanc, in ſermonem Romanum vertendo ejus ſcripta de Utero. Urgebat *Thevenotus* de *Hoeſtium*, ut curaret tradendum ſibi legatum. *Wingendorpius* pauper, ſuſtinebat vitam vertendo in varias linguas, & quaerebat, omni aſtu credita ſibi retinere, frivola millena praetexens, tandem aperte negabat, ſe redditurum, niſi ſententia Judicis coactus. Itum ergo in jus; neque ante majum anni MDCLXXXII, poſt taedioſas lites, decreto Judicum, omnia ſimul tradita ſunt Viro Longe celeberrimo, *Burchero de Volder*, Matheſios, & Philoſophicae, Profeſſori Clariſſimo. Hunc *Thevenotus* rogaverat, ut jus ſuum tueretur amici amicus. Et, abfuiſſet fidelis ſapientia *Volderi*, vix *Thevenoti* ad manus perveniſſent. Poſtquam jam poſſidebat, voluit ea Belgico ſermone edere ilico. Verum mutavit ſententiam, ſibique

ging, hy wilde van de laſt bevryd ſyn. Onder dit doen, quam de ſiekte heviger weerom, ſyn weſenwierd mager, ſyn oogen hol, door eene geduurige binnekoorts, na den eten verheffend. Daar op ſwollen ſyn voeten, beenen, dyen, en buyk, ſo dat hy ſeer elendig, en geduurig, gepynigd wierd. Syn Vrienden mogten niet een woord kikken van ſyne lievhebbery: ſo ſeer verfoeyde hy die, noemende deſelve ydelheid, dat hy daar geen woord van horen, of ſpreken, wilde. De Heer Thevenot *prees hem de Kina aan, toen ſo berugt tegen de koortſe: hy verſogt de Heer* Thevenot, *het aan hem te ſenden, en vroeg med een ſo hy yet geheyms wiſt tegen de waterſugt, dat hy hem dit wilde te kennen geven. Als onderwylen alles med hem verergerde, maakte hy op de* 25 *Januarius* 1680. *ſyn teſtament, waar by hy aan Heer* Melchizedec Thevenot, *wel eer Geſant des* KONINGS *van Vrankryk te Genua, maakte alle ſyne eygen handſchrivten, die behoorden tot de beſchryvinge der Byen, en Kapellen, ſo betreffende hun aart, als ontledingen, med* 52 *platen, daar toe behorende. Dit alles was toen by* Herman Wingendorp *te Leyden beruſtende. Hy gebood, dat dit alles binnen 't jaar na ſyn dood ſoud werden geſteld in Handen van d' Heer* Thevenot. *Hy verſogt op 't ernſtigſt, dat ſyn werk over de Byen ook in het duyts mogt werden uytgegeven: dewyl de Wysheid, en Almagt, van GOD daar in ſoo wiskonſtig betoogd wierd. Het klyn overſchot van ſyn leevtyd beſteede hy enkel, en alleen, med GOD te aanbidden, en te beminnen. En ſtierv op de* 17 *Februarius* 1680. *Voor ervgenaam heeft hy geſteld* Margarita Volckers, *huysvrouw van* Daniel de Hoeſt, *Doctor in de Geneeskunde. Maar tot uytvoerders van ſyne laaſte wille* Kriſtoffel van Wyland, *en* Grietje Volckers, *die alleen daar in bleev,* Wyland *niet lang na deſe geſtorven ſynde.*

De Heer Ort, *des verſogt door de uytvoerders van het teſtament, ſchreev, na de begravenis, op de* 29 *Maart aan* Thevenot, *dat het legaat beruſte by* Wingendorp. Swammerdam, *wynig latyn kennende, en dog willende ſyn werken in het Latyn uytgeven, had die alle gegeven aan* Wingendorp *om die te vertalen in het latyn, gelyk hy die dienſt hem gedaan had in het overſetten ſyns geſchrivts over de Lymoeder. De Heer* Thevenot *drong Doctor de* Hoeſt, *dat hy hem ſoude beſorgen ſyn legaat.* Wingendorp *was arm, won ſyn koſt med het overſetten, en vertalen, in verſcheyde ſpraaken; en ſogt med alle liſt dit vertrouwd goed voor ſig te behouden, op honderderly ſotte voorwendſels, in ſo ver, dat hy op 't laaſt opentlyk weygerde die weder te geven, dan door dwang van vonnis. Het quam voor de Regter; en het was eerſt in May* 1682, *na moeyelyk twiſten, dat by vonnis der Regteren alle de ſaken wierden geſteld in handen van den alderberoemdſten Heer,* Burcher de Volder, *wyd vermaard Profeſſor in de Wiskonſt, en Philoſophie. Hy was verſogt door d' Heer* Thevenot, *die ſyn Vriend was, dat hy wilde hier in ſyn regt beweeren. En ſeker ſonder de getrouwe wysheid van deſe Heer, had het nooit in handen van den Heer* Thevenot *gekomen. Als hy het nu in ſyn magt had, wilde hy het aanſtonds in Holland uytgeven in het Nederduytſch. Maar hy bedagt ſig, en deed het in Vrankryk ſenden. Hy had ook wel yet aangevangen daar omtrent, ſo als ik heb geſien daar uyt, dat hy hier, en daar, in het ſelve,*

wat

biique in Gallias mittenda curavit. Tentavit aliquantulum circa illa, ut ex iis, quae manu sua hinc, inde allevit, vidi. Sed non satisfecit amici votis: forte impar. Utique, post excessum *Thevenoti*, omnia haec manuscripta *Swammerdammiana*, una cum tabulis omnibus, vendita sunt *Jouberto* Pictori Regio. Ab hujus deinde haeredibus sibi omnia simul redemit Clarissimus Vir, *Josephus Du Verney*, Anatomicus summus. Ibi latuere diu, vili quinquaginta nummorum argenteorum (*ecus*) pretio emta. Rumor percrebuit, acerrime fervere studium circa Anatomica Insectorum, & saepe audivi, prodituram historiam super his Lutetiae, autore eximio *Du Verneyo*. Rogabam itaque Amicum mihi summum, *Gulielmum Sherardum*, hospitem tunc meum, qui cogitabat Gallias, ut vellet me certiorem de iis facere. Nobilissimus Vir rescripsit ocyus, opera *Swammerdammiana* teneri a celeberrimo *Du Verneyo*, misitque mihi tabulas aliquot aere inpressas, quas ubi examinavi, arsi cupidine opera illa Patriae asserendi, neque destiti omni modo ultra inquirere. Tandem fortunato Auxilio Reverendi Viri *Marci Guittoni*, & Clarissimi Viri, *Gulielmi Röell*, Professoris Anatomes Amstelaedamensis celeberrimi, tum Parisiis degentium, effeci, ut ea mihi pararem; aere representato MD florenorum Gallicorum XXVI Martii MDCCXXVII. eademque aestate recepi integra. Ut habui, ut legi. Perscrutatus omnia plus vice simplici, ordinavi eadem. Reperi completa, nisi quod in Tractatu de Apibus solo jactura esset facta aliquot paginarum in textu, ibique adscriptum fuit, damnum hoc sarciri non potuisse. Perquisivi diligenter, & felix inveni, charta quadam alibi reperta, id ipsum, quod hic erat perditum. Edendum curassem extemplo: sed obstitit Typographorum effraenis audacia, & insatiabilis avaritia, qui evulgata bona ilico, inconsulto editore, ipsi excudunt, summo sane damno eorum, qui primi, suo periculo, id egerant: hinc distuli. Et jam Reipublicae Literatorum laetus exhibeo, gratiasque ago omnibus, qui generosa liberalitate caverunt, ne, cum damno Editorum, Opus in publicum prodiret. Ego sane laetissimus id video: exemplo singulari ingenii *Batavi* provocare fas est Gentes, quae hebetudinem solis aliarum nationum inventis acuendam *Batavis* exprobrant, ut ullum tale, alibi natum, Nobis sistant, coram idoneis Judicibus. Credo, constabit, nasci & *Batavorum* in Patria ingenia, rara quidem, quae magna inventa ex se produxere, &, Araneae instar, materiem, artemque, de suis attulere. Splendet in Galliis simile lumen, omnia luce laetissima illustrans, *Swammerdammio* par, immortalis *Realmurius*, seculi miraculum, Patriae suae decus, quem sospitem velit, & operi perfecto superstitem, DEUS TER OPTIMUS, MAXIMUS!

Sollicitissima cura omnia Viri scripta, atque epistolas, quas nansci-

wat had aangetekend. Maar hy volbragt nooit de Wil van ſyn Vriend: mogelyk koſt hy niet. Immers na ſyn dood ſyn al deſe handſchrivten van onſen Schryver, med alle de afbeeldſelen, verkoft aan de Heer Joubert, *Schilder des Konings van Vrankryk. De Heer* Du Verney *kofte die daar na van de Ervgenamen van* Joubert, *voor vyvtig Franſche Ecus. So kreeg die beroemdſte Heer, en opperſte Anatomicus deſelve. En ſy hebben lang gelegen onder hem. Men ſprak veel in die tyd, dat de Ontledinge der bloedeloſe Dierkens, med de uyterſte yver te Parys wierd voortgeſet; ja ik hoorde geduurig, dat de beſchryvinge daar van haaſt ſoude uytkomen, door de Voortreffelyke Heere* Du Verney. *Ik vroeg derhalven myn grootſte Vriend* Willem Sherard, *hebbende de eere, dat hy toen by my huysveſte, als hy daar op na Vrankryk ging, dat hy wilde my doen weten, wat van deſe ſaken was. Die Wel Edele Heere ſchreev my aanſtonds van Parys, dat alle deſe werken van* Swammerdam *waren by de Hoogberoemde* Du Verney, *ja hy ſond aan my eenige afdrukſels der kopere platen van het werk, welke onderſogt hebbende konde ik niet ruſten, voor dat ik dit werk herſtelde in ſyn Vaderland, en hield nooit op, al verder daar naa te ſoeken, op alle wyſe. Eyndelyk, door het gelukkig toedoen van de Eerwaarde Heer,* Marc Guitton, *en de beroemde Heere,* Willem Röell, *thans ſeer vermaard Profeſſor der Ontleedkunde te Amſterdam, die toen te Parys waren, heb ik het daar toe gebragt, dat ik deſelve kofte voor my, daar voor betalende* 1500 *Franſche guldens gereed geld, op de* 26 *Maart* 1727, *en heb alles, in ſyn geheel, in die ſelve ſomer nog ontvangen. So als ik het had, las ik het. Na dat ik het meer als eens had doorgeleſen, ſchikte ik alles in order. Ik vond alles in ſyn geheel, alleen in het werk der Byen waren eenige bladen van het ſchrivt verloren, en daar ſtond by, dat men dit niet ſou konnen vergoeden. Ik ſogt vlytig, en vond by geluk, in ſeker afſchrift, elders gebleven, dat, het geen hier weg was. Ik meende het toen aanſtonds uyt te geven: Dog de onbetomelyke ſtoutheid, en onverſadelyde baatſugt der Boekdrukkers was my in de weg, die al dat uytkomt, ſo het geſogt werd, aanſtonds nadrukken, ſonder kennis des Uytgevers, en tot groot nadeel van hen, die eerſt gewaagt hadden ſulks te doen: daarom ſtelde ik het wat uyt. Dog nu breng ik het, med blydſchap, voort aan 't Gemeenebeſt der Geleerden, en dank allen, die adelhartig, en mildelyk, geſorgt hebben, dat het buyten ſchade der Uitgevers mag in het ligt komen. En waarlyk ſie ik met vreugd, dat het uytkomt: hier mag men vry, door dit voorbeeld van een Hollands verſtand, uytdagen die Volkeren, dewelke den Hollanderen verwyten haar botheid, die altyd moet gewet werden door vonden van uytheemſche: laaten ſy eens tonen, voor bequaame Regteren, yet diergelyks, dat elders is voortgebragt. Ik geloov, hier blykt, dat ook in dit land verſtanden voortkomen, (hoewel ſeldſaam) die uyt ſig ſelven groote uytvindingen maken, en als de ſpinne, de ſtoffe, en konſt, by ſig dragen. In Vrankryk ſiet men nu ook ſoo een ligt blinken, dat door ſyn aangenaame glants alles ophelderd, in alles gelyk aan* Swammerdam. *Ik meen de onſtervelyke* Reaumur, *het wonder onſer eeuwe, de eer van ſyn Vaderland. God Almagtig bewaare hem, dat hy mag leven na dat ſyn werk voleyndigd ſal ſyn.*

ſciſci potui, perſcrutatus ſum, eo animo ſemper, ut inde detegerem methodum, qua exculta perficere potuit incredibilia illa, quorum pulchritudine palmam caeteris praeripuit. Quod inveni, ex officio, recitabo candidus. Ad Anatomen ſubtiliſſimorum habebat menſam ex aere confectam, ab ingenioſiſſimo mechanico, *Samuele Muſſchenbroekio.* Erant in illa bina brachia aenea, ſic conſtructa, ut pro arbitrio, eſſent in omnem plagam convertibilia. Sed & ſimul attolli, & deprimi, poterant, quam leniſſime, pro lubitu, partes horum ſupremae. Uni horum brachiorum affigebatur corpuſculum explorandum, microſcopium alteri applicabatur. Microſcopia adhibebat variae magnitudinis, & curvaturae, a maximis ad minima, lectiſſima, limpide perſpicua. Luſtrabat ſucceſſive examinanda, vitris primo maximis, per gradus ſucceſſive minoribus, tandem & minimis. Crebro uſu, & ingenio ad haec nato, acquiſiverat dexteritatem his utendi incomparabilem: poterat quippe ſic iis uti, ut prima viam panderent ſequentibus examinandis, & omnia ſimul eandem deſcriptionem perficerent; rara ſane haec virtus obſervatoris. Praecipuum ejus arcanum erat in forficibus incredibiliter ſubtilibus, atque ſecando acutiſſimis. Has adhibebat, quoties tenuiſſima ſeparanda: quia aequabiliſſime dividebant minutiſſima; dum cultelli, & lanceolae, ut acutiſſimi fuerint, & ſubtiles, ſemper tamen filamenta reſiſtentia trahendo, dum diſſecant, tenerrima quaeque loco ſuo movent. Cultellos, lanceolas, ſtylos, adeo parvos uſurpabat, ut eos acuere ad cotem non poſſet, niſi microſcopiis adjutus. His vero Apum inteſtina tam apte, & diſtincte, diſſecabat, ut alter inteſtina majorum animalium. Setas etiam cavas de vitro fuſo ductas in ſubtilitatem ſummam finis extremi, ſuperne latiores, inprimis adhibuit, quoties vaſcula minima, microſcopiis viſa, demonſtrare, inflare, & eorum commercia, & decurſum, volebat indagare, diſtinguere, ſeparare, aut & quando ſubtiles liquores tinctos in eadem injicere ſtudebat. Inſecta vero ipſa in alcohole vini, in aqua, in ſpiritu Terebinthinae, ſuffocabat, in iis aliquamdiu ſervabat, atque hoc artificio durabat, ut partes, conſiſtere jam valentes, firmiores, pati poſſent ſeparationem Anatomicam, ſine collapſu, ſine confuſione, tabefactu oriunda. Ubi ſic aptiora huic operi animalcula, media diſſecabat ſubtiliſſimae forficis acie, tumque inſpecta omnia in ſitu notabat, mox tenuiſſimis inſtrumentis, manu ſuſpenſiſſima, eliciebat viſcera; poſtquam prius opima pinguia, quae larga ſemper copia in his abundant, & extricationem illaeſam prorſus prohibent, abluiſſet exactiſſime per penicilla ſubtiliſſima, atque ſeparaſſet; id vero optime fit, dum Nymphae ſpecie quieſcunt. Quandoque ſuffocatorum viſcerula, aquae immiſſa, leniter in ea concuſſa luſtrabat, atque ſingulari hac arte vaſcula eorum aërifera, aliter nunquam diſtincte videnda, ſola ſic integra ma-

Ik heb med angstige sorg doorsnuffeld alle de schrivten, en brieven, van den Heer Swammerdam, *dien ik kost bekomen, altyd ten dien eynde, dat ik daar uyt mogt navorschen syn werkwys, waar door hy had konnen voortbrengen de ongelovelyke saken, waar van de schoonheid alles te boven gaat. Ik sal opregt, en na pligt verhalen, wat ik gevonden heb. Hy had een kopere tafel, gemaakt door de groote en schranderste werkbaas* Samuel Musschenbroek, *om te ontleeden de alderfynste lighamen. Daar op stonden twe kopere armen, so gemaakt, dat Hy, so hy wilde, die kost omdraayen na alle kanten. Ook te gelyk kost hy die verhoogen, verlaagen, so sagt, en wynig, als men wilde, aan haar hoogste eynden. Op een deser wierd vast gehegt het voorwerp, dat te ondersoeken stond, op het ander was het vergrootglas. Hy gebruykte glasen van verscheyde grootte, en omtrek; van de grootste af, tot de klynste toe, waren dese uytgesogt, en ten helderste doorsigtig. Dat hy wilde ondersoeken, besag hy eerst med de grootste, daar naa, al vervolgens, med klynder, en so eyndelyk med de klynste glasen. Door vlytig gebruyk en door syn geest, daar toe geboren, wist hy daar mede om te gaan sonder weerga: want hy wist die so te gebruyken, dat de eerste de weg baanden, om het volgende te ondersoeken, en dat eyndelyk alle te samen de volmaakte beschryvinge uytbragten. Wat vind men dit selden by de Ondersoekers. Syn voornaamst geheim bestond in schaarkens, ongelovelyk fyn, en scherp om te snyden. Die gebruykte hy tot de scheydinge der fynste dingen: om dat sy het klynste seer gelykelyk doorsneeden; daar de meskens, en vlymkens, hoe fyn, en scharp sy mogen syn, altyd trekken op de weerbarstige veselen, terwyl sy snyden, en daar door het tederste uyt syn plaats halen. Hy bediende sig van mesjes, vlymtjes, en stiletjes, die so klyn waren, dat hy die sonder vergrootglas niet kost wetten; en door deselve vertoonde hy de darmen van een Bye so net, en onderscheyden, als een ander het gedarmte der groote dieren. Hy maakte tot dit eygen gebruyk glase pypjes, aan de lamp geblasen, aan het eene eynd getrokken tot de uyterste fynheid, aan het andere eynde wyder, door deeze was het meest dat Hy de kleinste vaatjes door het vergrootglas ontdekt, wist aan te wysen, op te blasen, derselver 't samenvoeging, en loop, te ondersoeken, te onderscheyden, van een te scheyden; of ook, als 't hem luste, die med gevervde vogten te vervullen. Hy verstikte de Dierkens in voorloop, in water, of terpentyn-oly, hield die dan eenige tyd daar in, en verharde deselve door dese konst, op dat de deeltjes nu vaster geworden, en styver, sig te beter mogten laten van een scheyden door de ontledinge, sonder toe te vallen, sonder verwerringe, sonder verrottinge. Als hy nu de Dierkens, dus bereyd, med syn fynste schaarkens open sneed, en alles in haare eygene schikkinge had opgemerkt, dan nam hy med eene ligte hand, en tedere werktuygjes, hunne ingewanden uyt; na dat hy eerst het overvloedig vet, dat hier magtig veel sit in dese Dierkens, net had uytgespoeld door hulp van klyne penceelkens, en afgescheyden, welk vet anders altyd de uytneminge der ingewanden, sonder quetsinge, seer belet. Dit alles gaat best, als de Dierkens in gedaante van Popkens rusten. Hy ondersogt ook de ingewandekens der gestikte Dierkens, med die in water sagt te bewegen, door welke seldsaame konst hy de lugtpypkens derselve, in haar geheel blyvende, onderscheydent-*

 lyk

manere assueta, stupentibus exhibuit: dum absque hoc artificio nunquam integra cerni queant. Saepe aquam fistulis injectam adhibuit, ad interiora optime depuranda; depuratis mox aërem inflabat, ut Insecto sic inflato formam daret, exsiccabat postea, sicque aptabat durationi, & contemplandi opportunitati. Contigit etiam alias, ut condita balsamo, per annos servata, dein felicissimo eventu perlustraret, atque abstrusissima quaeque in iisdem detegeret. Rursus alia tenui pertudit acicula, omnem liquorem quam lenissime exprimens, & postea fistulis vitreis tenerrimis aërem inflabat, distenta sic in umbra siccabat, siccata inungebat oleo Spicae, in quo resinae pauxillum resolutum, ita servabat propria sub forma in annos. Ipsos Insectorum nervulos modo singulari, atque arcano, sic condiebat, ut mobiles manerent, atque perspicui. Vermibus ad posticam partem parvum infligebat vulnusculum, per id blande, & patienter, omnia exprimebat liquida, & viscera pleraque; dein cera injecta replebat, ostendebatque durabiles, forma nativa, torosos, & turgidos. Detexerat, adipem cujusque Insecti dissolvi perfecte in oleo Terebinthinae, eoque facto balsamo condiri posse; quod quidem artificium inter secretissima semper reposuit: quia adeps insecti fusus, quando exsiccatur, se habet instar calcis adspersae, adeo tum obfuscat viscera, ut horum conspectum inpediat penitus. Ubi haec dein aqua pura diu, & perfecte, eluitur, tum abscondita, & submersa, viscera, evidentissima, & distinctissima, se manifestant. Attamen & integros saepe dies inpendit, ut adipem de corpusculo unius Erucae amoveret, eo tandem proposito, ut cognosceret veram cordis in illa fabricam. Excoriabat Erucas filis ducendis, pro nido suo fabricando, proximas solertia plane singulari, dum filo prehensas aquae fervidae raptim immergens, subito inde educebat, abcededat tum facile tollenda epidermis; postea immittebat sic paratas in liquorem paratum ex aequali copia aceti stillatitii, & spirituum vini confusum: tum enim firmatae partes patiebantur separari facile exuvias illaesis interioribus; ut in verme nympha ostendi posset, & in hac ipse Papilio. Tali arte, industria, & instrumentis, in liquidissima luce meridiani Solis adhibitis, eousque tandem inventa sua perduxerat, ut quoties illi luberet, oculis praeberet conspiciendam involutionem, & evolutionem, mutati corpusculi in Insectis. Potuit tandem, pro arbitrio Erucam convertere in Chrysalidem, exuviarum positionem properare, tardare, sistere, regere, ut vellet, poterat. Quod vidit, id asseruit, quod dixit, illud oculis demonstravit. Vere usus est instituto *Verulamii*, sententia illi nascebatur ab experientia, & opinio Viri erat potens efficere, quod statuerat. Sola, per sensus exercitatos, instrumentorum aptissimis adjutos, patientissime exculta observatio docuit modum, quo res in Natura semper fieret. Hanc religiosissime

lyk vertoonde, tot verbaastheid der aanschouwers; die dog sonder dese konstgreep nooit in haar geheel konnen gesien werden. Somtyds spoot hy door seer dunne pypjes water in, om de binnenste deelen schoon te maken, blies het gesuyverd vol lugt, tot dat het opgeblasen syn gedaante droogde, en so syn gestalte behield, om te konnen bewaard, en beschouwd, werden. Nog geviel het wel, dat hy deselve gebalsemd, en jaren lang bewaard, dan nog seer gelukkig doorsogt, en de verborgenste saken daar in ontdekte. Wederom prikte hy de beeskens wel med een dunne naalde, al het vogt ten sagtste daar uyt drukkende, dan blies hy die op med de fynste glase pypjes, hy droogde het opgeblasene in de schaduwe, en bestreek het gedroogde met spyk-olie, waar in een wynig hars gesmolten was, en behield het dus jaren na een in syn eygen gedaante. Ja selv de senuwkens deser Dierkens *wist hy so te balsemen, dat die, op eene wonderlyke wyse week, en doorsigtig, bleeven. In de agterste deelen der wurmen bragt hy een wondeken, waar door hy dan sagt, med geduld, al het vogt uytduwde, ook het meeste ingewand, dan vervulde hy die med wasch, en toonde deselve duursaam in haar eygen maaksel rond, en bol. Het was gebleken, dat het vet deser Dierkens in terpentyn-oly geheel wegsmolt, en dat, dit gedaan synde, het* Dierken *kost gebalsemd werden; welke greep hy altyd voor sig behield als een groot geheym: want dit vet, eens gesmolten, droog werdende, is als opgestoven kalk, die alles soo bedekt, dat de ingewanden daar onder bedolven, geensins konnen gesien werden. Dog, als dit vet med ryn water, lang, en volkomentlyk, is uytgespoeld, dan komen de verholen, en overdekte, ingewanden geheel te voorschyn. Evenwel was hy wel een volle dag besig, om het vet uyt een rupse weg te doen, alleen daar toe, dat hy mogt leren de ware geschapenheid van desselvs hert. Wonder aartig kost hy de rupsen, op haar spintyd synde, het vel afstroopen; waar toe hy deselve aan een draad gehegt synde, schielyk in kokend heet water liet heen en weer insakken, en op het eygen ogenblik weder uythalen; daar door ging dit velleken af, sig verheffende van het onderleggende; dit gedaan synde, dan liet hy die so bereyd in vogt, te samen gemengd uyt edik en brandewyn: want dan wierden de binnenste deelen styv, en lieten de buyten-huyt afnemen sonder quetsinge der inwendige deelen; so dat in de wurm het popken, in de pop het kapelleke, kost gesien werden.*

Siet, het was door dese konst, schranderheid, en werktuygen, alle te werk gesteld, onder begonstiginge van het helderst middagligt, dat hy eyndelyk syne uytvindingen so ver bragt, dat hy, als 't hem luste, aan 't oog vertonen konde, hoe het veranderlyk lighaamke der Dierkens *opgewonden lag, en ontswagteld wiert. Nu kost hy, na begeren, de rupse veranderen in een popken, het vervellen derselve verhaasten, vertragen, doen stilstaan, bestuuren, so hy wilde. Dat hy sag, dat stelde hy, dat hy sprak, dat bewees hy ogenschynelyk. Hy voldeed aan de instelling van* Verulamius, *syne meeninge sproot uyt ondervindinge, syn gevoelen was magtig te doen voortbrengen, het geen hy stelde. Op wat wyse de saken in wesen quamen, liet hy sig wys maken alleen door eene opmerkinge, seer geduldig genomen door geoeffende sinnen, geholpen door de bequaamste werktuy-*

 gen

me ſequutus, ex particularibus collectis regulam proferebat, ea cum cautione, ne illa unquam extenderetur, niſi ad illa modo particularia, unde facta fuerat collectio, & canon conditus. Quando opera Naturae explicabat, tum obſervata obſervatis comparans ratiocinabatur, numquam alium uſum generalium hac in Diſciplina admittens. Sic incepit, perrexit, abſolvit, unus, privatus, pauper, plura, quam omnes omnium ſeculorum Scriptores. Revelavit per haec, Animalcula eſſe, quae reſpirant per caudam; alia, quae natant in aqua, ope bullulae aëriae, quam premunt, deſcendere dum volunt, laxant adſcendere conantia, quam certo modo detinent, ut aequiponderantia aquae in omni loco aquae haerere queant, prolubitu; alia reperit, quae pedes gerunt in maxillis; rurſus quaedam, quibus in coïtu vulva foemellae intra genitale maris recipitur; tandem alia, quae mares & foeminae ſimul, alteri geminato, & reciprocato, officio, copulantur. Denique ex infinitis talibus ſyſtema contexuit, cui par viſum non fuit aliud. Materiem, unde ſyſtema condiderat, collegit, durabilem reddidit, ordinavit, ut ſemper praeſto eſſet id, quod ad probationem doctrinae exigi poſſet. Tale quid, a cognitis Diſciplinarum fatis, nunquam factum fuit. Tale quid, in ſeculum durabile, potuiſſet ſervari. O duram induſtriae ſortem! mendicantis inſtar ipſe venalia circumtulit, heu fruſtra! Haeredes, poſt mortem maximi Viri, pro quinque millibus florenorum omnia ſimul, Anatomica, Inſecta, inſtrumenta, obtulere vendenda: defuit emtor, qui ſibi privato, vel in publica commoda, redimeret! Vah jacturam rei reparandae nunquam! Periere diſperſa in opprobrium ſeculi, quo vix aliud Phyſices ſtudioſius. Tu Lector, age gratias Clariſſimo *Gaubio*, qui amore Reip. literariae, omnia latine vertit, ut legi poſſent ab omnibus, aptus, & unus forte, Interpres. Haec ego potui facta colligere, ex hiſtoria temporum, ex lectione repetita operum *Swammerdammii*, ex epiſtolis ab eo ſcriptis, aut acceptis. Accurata omnium collectio, atque ordinatio dedit materiem conſcribendae huic vitae. Omnia vero autographa, quibus uſus fui, ad edendum hoc opus, vel ad hiſtoriam vitae, omnes iconas propria Autoris manu, arte incomparabili, pulcherrime, pictas, deſtinavi danda Bibliothecae publicae Academiae: ut ibi maneant perenne monumentum; utque inde conſtet fides, qua haec tractavi: denique ut poſteri recurrere queant ad contemplationem eorum, ſi qui forte trahentur hac voluptate. Id & in *Vaillantianis* poſthumis olim ſic praeſtiti. Vale, mi Lector!

Scripſi Leydae 17 $\frac{11.}{9.}$ 35.

HERMANNUS BOERHAAVE.

gen. Dese weg heyliglyk volgende, maakte hy uyt veele bysondere saken een algemeen besluyt, dog so omsigtig, dat hy dat nooit deed verder gelden, dan in die bysondere saken, uyt welke het was opgemaakt, en tot een regel gebragt. Als hy redeneerde over den aart der saken, dan paste hy opmerkinge aan opmerkingen, om gevolgen te trekken, en hy liet nooit toe eenig ander gebruyk van algemeene waarheden in dese wetenschap. Dus heeft, hy een eenig, afgesonderd, arm Man begonnen, voortgegaan, en volbragt, veel meer, dan alle de Schryvers der voorige eeuwen. Hy ontdekte, dat eenige Dierkens ademhaalden door de staart; dat andere in het water swommen door behulp van een belletje lugt, dat sy drukten, als sy wilden nederdalen, dat sy los lieten, willende na boven gaan, dat sy in een bepaalde uytsetting hielden, om op sekere hoogte in evenwigt te blyven, alles na haar keuse; hy vond sommige, die hun voeten droegen in haar kaakbeenderen; andere weder, daar het wyvke, in de teelinge, haar teellid doed ingaan in het teellid van het manneken; eyndelyk andere, die man en wyv synde in een, over en weder, de een aan de ander, teelpligt van man, en wyv, deden. Op het laast, uyt oneyndige sodanige opmerkingen maakte hy een geheel algemeen gebouw op, wiens gelyk nooit gesien is. Hier was by een gegaard, duursaam gemaakt, in order geschikt, al de stof, waar uyt syn opstel was opgebouwd; so dat altyd by de hand was, wat vereyscht wierd tot beweringe van syne stellingen. Sulks was nooit gedaan van de tyd af, dat men kennis heeft gehad van de wetenschappen. Dit had konnen bewaard werden eeuwen lang in syn wesen. Maar o hard noodlot der vlytige konst! de Man had, als een bedelaar, het rondom te koop geveild, dog, helaas, te vergeevs. Na de dood van die groote Man wierden alle syne nagelatene saken, tot de Ontleedkonst, dierkens, werktuygen, door de ervgenamen te koop geveild, om eens vyv duysend gulden. Daar was geen koopman te vinden, die het voor sig alleen, nog voor het gemeen wilde inkopen. O verlies, dat nooit vergoed kan werden! Alles is verstrooid, en vergaan, tot schande van onse eeuw, in welke nogthans meer dan in eenige andere de Natuurkunde betragt werd. Gy, o Leser, bedankt nu den seer beroemden Heere Gaubius, *die, uyt lievde voor het nut der geleerde wereld, alles heeft gebragt in het Latyn, op dat het van yder kost werden gelesen. Hy was de bequaamste Tolk in dese, en mogelyk wel de eenigste.*

Dit kost ik voor waarheid by een halen uyt kennis der tyden, uyt het herhaald doorlesen der werken van den Heer Swammerdam, *uyt de brieven van hem, of aan hem geschreven. Het sorgvuldig by een samelen, en schikken, van dit alles, heeft my de stoffe beschaart tot dit beschryven van syn leven. Ik ben voornemens, aan de Academy Bibliotheek te vereeren alle de schrivten van des Schryvers eige hand, dien ik heb gebruykt in het uytgeven van dit werk, of in het opstel van syn leven, te gelyk med alle de oorspronkelyke tekeningen, dien hy door syn eyge hand, med gadelose konst, op het schoonst heeft med indische inkt afgeschilderd; tot een duursaam gedagtekenis; tot bewys, dat ik dit alles getrouw behandeld heb; eyndelyk, op dat de nasaat, des belust, deselve t' allen tyden mag beschouwen. Trouwens heb ik ook soo wel eer gedaan med het nagebleven werk van de Heer Vaillant. Vaar wel waarde Leser.*

Geschreven in Leyden $17\frac{11.}{9.}35.$

HERMAN BOERHAAVE.

VERSIONEM LECTURIS INTERPRES.

Superſediſſem, L. C. vel verbulo Te ab excellentiſſimi Operis lectione longius abſtrahere; niſi neceſſarium mihi viſum fuiſſet, nonnulla, quae ad interpretationem ſpectant, praemonere. Haec igitur paucis habe! Cl. Autor tam in enarrandis iis, quae de hoc Opere olim jam edita fuere, quam quae nunc nova ex ejus manuſcriptis adduntur, ſcribendi genere paſſim utitur Laconico, plano, ſimpliciſſimo, omne ſuperfluum excludente, rem nervoſiſſime exprimente: quod quidem uti in ejusmodi materie pertractanda jure meritoque adhiberi poterat ac debebat; ita & nemini, niſi verba magis, quam res, amanti heic ingratum fore confido. Ego itaque, qui Latinam Operis verſionem in me ſuſceperam, cum modo allegatam ob rationem, tum ut Autographo tanto ſe magis conſonam praeberet a latere poſita interpretatio, exiſtimavi eo mihi enitendum eſſe; ut tam brevitate, quam pondere verborum, Autorem meum, vix tamen profecto, mihi ſaltem, adamuſſim imitabilem, quousque poſſem, ſequerer. Qua tamen in re exequenda ita me ſimul geſſi; ut & obſcuritatem, toties brevitatis comitem, omni, quo par erat, modo evitare fuerim conatus, & nequaquam crimini mihi duxerim, ubi Linguae Latinae genius ſic jubebat, aliquando a Belgica verborum compoſitione recedere, &, quo res clarius intelligi poſſent, unam Autographi periodum nonnunquam in plures diſpertiri: quod ſane legibus interpreti obſervandis vetari minime crediderim. Tu nunc, L. C. lege, confer, judica! Effecit forte, fateor, nimia preſſae dictionis affectatio, ut, quidquid contra adhibuerim cautelae, ſiccior tamen, durior, lectu injucundus, quandoque & obſcurus, alicubi etiam purioris Latinitatis minus tenax mihi ſtylus obrepſerit. Verum ſufficit mihi, Autoris expreſſiſſe mentem, iisque hinc feciſſe ſatis, quorum palatum, ipſius materiei dulcedine illectum, verborum minus inhiat lenociniis. Quotus quiſque autem reperitur, cui ſimul & brevi & claro eſſe liceat? Tandem vocabulis uti malui inter Phyſiophilos uſitatis; quam, longas condendo paraphraſes, aut faſtidium creare rerum peritis, aut minus verſatos tenebris involvere. Vale!

Dedi Leidae 17$\frac{22}{12}$36

AD LECTOREM VERITATIS STUDIOSUM NECESSARIA PRÆFATIO.

Priusquam, Lector curiose! observationes Tibi meas recensere instituam; id equidem humanissime Te rogatum velim, ne vitio mihi vertas, quod toto hocce in Opere propriis duntaxat meis Experimentis, ceu inconcusso fundamento, nitar; atque ex his conclusiones certas, firma theoremata, & ordine digestas *Classes* deducam. Quousque enim nec Natura ipsa quidquam exhibet, hisce quod thesibus adversatur; neque & alii experimenta contrariantia nostris opponere norunt; satis superque profecto de eorum, quae tradimus, veritate securis esse licet: modo haud extra limites dictorum observatorum evagemur; neque eadem ultra, quam par est, extendentes aliis nondum compertis adplicemus, Alioqui etenim, cum inexhausta prorsus sit Natura, veritas quam facillime haud parvo exponitur discrimini; nostraque ipsorum culpa contingit, ut, quae per ipsam rerum indolem sese luculente manifestant, obscura nobis, imo impenetrabilia evadant. Ejusmodi sane errorem commissurus esset, qui, dum innumera recensuit animantia, quae seorsim singula vel mares vel foemellas esse novisset, inde colligeret, utrumque sexum uno & eodem in animali nunquam reperiri. Id, quod interim in Limacibus clare patet, qui, utriusque sexus participes, & impraegnando & concipiendo apti sunt; ea tamen ratione, ut solus quidam utrique negotio non sufficiat, sed mutua binorum requiratur opera: prout ante annos haud paucos multis coram demonstravi. Quum igitur omnia nostra Experimenta hactenus inter se conspirent; est sane, (nisi in ipsa rerum natura quidquam detexerimus, quod nostrae seriem doctrinae perturbet) cur tanto minus aestimemus aliorum objectiones, qui talia nunquam observarunt, neque forte capiundis ejusmodi Experimentis pares sunt. Quod si tamen contingat, ut posthaec nonnulla animadvertam, quae vel addenda sunt, vel statos limites excedunt, vel & hisce nostris Observationibus repugnant; ea equidem, ut ut vel penitus systema nostrum evertant, modo illustrandae inserviant veritati, candide me indicaturum promitto; rogans praeterea hunc in finem, ut, quicunque mecum seduli Veritatis Indagatores in hac sola gloriari gestiunt, suis me adminiculis atque favore dignentur.

Porro cum celebriores Veterum Authorum duplicem nobis proposuerint mutationis Insectorum modum, priorem *Nympham*, alterum vero *Chrysallidem* adpellatum; *Nymphamque* dixerint talem Vermiculi mutationem, quae propriam inde emersuri Animalculi formam continet; *Chrysallidem* contra illam Vermiculi aut Erucae mutationem, quae nullam penitus futuri Animalculi partem exhibet: est tamen, cur moneamus Lectorem curio-

AAN DEN *Waarheid Bëyverende* LEESER NOODIG BERIGHT.

Eer wy, naukeurige Leeser, om van onse ondervindingen te spreeken, sullen voortgaan; soo, versoeken wy beleefdelijk, dat ons niet qualijk mag afgenoomen werden, indienwe over al in 't volgende werk, op onse eygene ervarentheeden, als op een onwrikbaare gront, sullen steunen; ende daar seekere besluyten, vaste stellingen ende geregelde Orderen, *uyt maaken. Want soo lang wy niet tegens deese stellingen strijdende in de natuur ondervinden; nogte dat ons van andere, door tegenstrijdige bevindingen, iet tegens deselve kan aangeweesen werden; soo sijn wy genoegsaam van de waarheid der dingen, die wy voorstellen, verseekert: behoudens datwe buyten de genoemde ondervindingen niet en treeden; nogte deselve te ver rekkende, tot andere, die wy nog niet ondervonden hebben, toe en passen. Want anders, daar de natuur geheel onuytputtelijk is, geraakt de waarheid ligtelijk in groot gevaar; ende wy selven sijn oorsaak, dat de saaken, dewelke klaar in den aard der dingen vertoont werden, voor ons duyster, jaa onoplosselijk worden. Diergelijk een misslag sou ymant begaan, dewelke, uyt een optelling van een oneyndig getal dieren, die hy of mannelijk ofte vrouwelijk te sijn bevond, besluyten sou; daar nimmer mannelijke ende vrouwelijke kunne, in een dier te saamen, gevonden soude werden. En egter blijkt dit in de Slakken, dewelke, tweederhande natuuren deelagtig sijnde, te gelijk bequaam om te teelen, ende te ontfangen (dan niet in haar eygen selven) bevonden werden: gelijk wy dat al over veele jaaren aan verscheide getoont hebben. Naademaal dan alle onse ondervindingen tot nog toe overeenkomen; soo is 't, kunnen wy, in den aard der saaken selfs, niet vinden, dat ons in onse Orderen van stellen tegens is: datwe veel minder van andere, die sulx niet en hebben ondervonden, nogte mogelijk daar toe bequaam sijn, eenige tegenspreekinge daar in souden kunnen goetvinden. Beloovende nogtans, dat soo wy naaderhand, yet by, buyten, ofte ook tegens onse aanmerkingen, sullen ondervinden, datwe het selve, hoe wel 't ook was tot omverwerpinge onser stellingen, soo het maar tot een roem van de waarheid mogte strekken, openhartig sullen meede deelen: versoekende ook hier toe de hulp ende gunst van andere, dewelke iverig om de waarheid naa te speuren, daar in neffens ons, haar eenigen roem stellen.*

Verders naademaal wy tweederhande soorten van veranderingen by de vermaarde ende oude Schrijvers voorgestelt vinden. Waar van sy de eerste Nympha, *ende de tweede* Chrysalis *ofte* Aurelia *genoemt hebben. Sijnde naa haar oordeel de* Nympha *soodanig een verandering van een Wurm, dewelke draagt de eyge gedaante van het toekoomende gedierte: ende de* Chrysalis *daar en teegen een verandering van een Wurm ofte Rups, die gans geen*

K

dee-

riosum, binas hasce mutationum species à nobis minime admissum iri; siquidem in *Chrysallide* aeque ac in *Nympha* partes singulas futuri Animalculi clare & distincte internoscere, aliisque etiam ad oculum demonstrare possim. Quod vero in *Chrysallide* partes non adeo nudae ilico adpareant extus adspicienti, quam quidem in *Nympha*; & quod praeterea *Chrysallis* quandoque aurei sit coloris, in *Nympha* hactenus nunquam a me observati; id sane tanti non est momenti, ut aliter ideo sentiendum esse credam.

Quodsi Lectori heic in limine minus innotescat, qnidnam proprie per *Nympham* aut *Chrysallidem* intellectum velim; inspiciat saltem figuras Operi nostro insertas, sub numero V Tabulae XVI *Nympham* Formicae, & sub eodem numero V Tabulae XXXIII *Chrysallidem* Papilionis nocturni, delineatas reperturus. Eundem vero ordinem, clarioris doctrinae gratia, in Tabul. I, XII & XXXVIII, sequimur; ubi alias adhuc Nympharum exhibemus species, suo tempore describendas, & in universali nostra mutationum comparatione, operi huic subjungenda, videndas. Vale!

deelen van het toekomende Dierken en vertoont. Soo is 't egter; dat de weet-gierige Leeser sal gelieven te weeten, naademaal wy so in de Nympha *als in de* Chrysalis, *dewelke beyde onder de naam van een Popken, Paapken, Draakxken, ofte Tonneken, in onse taale bekent sijn; alle de deelen van het toekomende dierken klaar ende onderscheidentlijk kunnen bekennen, ende het ook aan andere vertoonen: datwe tussen deese twee soorten van veranderingen gantsch geen onderscheit sullen maaken: en dat niet tegenstaande de leeden in een* Chrysalis, *de selve uyterlijk aansiende, wat duysterder te onderkennen sijn, als in een* Nympha; *ende dat daar beneevens de* Chrysalis *ook somtijts goutverwig is, 't geen wy in een* Nympha *tot nog toe niet gemerkt hebben.*

Dan, soo de Leeser hier in het begin niet en kon begrijpen, wat wy eygentlijk door een Popken ofte Gulde-popken verstaan; soo sal hy gelieven onse afbeeldingen in te sien, alwaar wy aan het getal van V *in de* XVI *Tafel, een Popken van een Mier; ende by het selfde getal van* V *in de* XXXIII *Tafel, een Gulde-Popken van een Nagt-Capelleken of Uylken afbeelden. Welke order om klaarder te weeten, wy meede onderhouden in de* I, XII *en de* XXXVIII *Tafelen, daarwe nog andere soorten van Popkens, de welke wy op sijn tijd beschrijven sullen, voorstellen: ende die in onse algemeene vergelijking der veranderingen, agter ons werk gedrukt, gesien kunnen werden.*

Vaar wel.



ELEGIA
IN HONOREM
D. JOANNIS SWAMMERDAMMII, M. D.

Naturae Insectorum *Indagatoris indefessi, incomparabilis.*

Allocutio ad Harveum τ̃ πάνυ.

Flos & honos *Anglae* gentis, quo, judice Phoebo,
Nil quicquam eximius terra *Britanna* tulit;
Artis delicium nostrae, quo sospite quondam
Sidera tangebat vertice celsa suo;
Desine jam gemitus, tua jam suspiria cessent,
Quod multa abstulerit ter scelerata manus,
Quêis miranda tibi levium spectacula rerum
Scripta, atque in varios corpora versa modos:
Quêis tibi *Nympharum* & fulvae *Chrysallidos* ortus
Depicti, & *Gryllus papilioque* fuit:
Ecce alium, data damna tibi qui sarciet olim,
Inventisque addet non tibi visa tuis.
Non hunc parva latet magni *Formica* laboris,
Angusto quamvis tramite carpat iter.
Hic quis amor, quis Hymen illis, quaeque oscula novit,
Quâ foveant natos sedulitate suos:
Non fugit hunc misera & male nata *Diaria*, quamvis
Vix detur medium vivere posse diem;
Quae postquam teneris volitavit in aëre pennis,
Saevis praeda avibus, piscibus esca cadit.
Nec *Scarabaeus aquae*, seu pervolat ille paludem,
Seu celer, ad fundum, mox rediturus, abit;
Sed bullâ, mirum visu! rediturus inani,
Quam villosa intus caudula clusa tegit.
Nec tu, dire *Culex*, mediis seu degis in undis,
Aëra seu pinna liberiore petis.
Novit *Apum* sexus, ortus, connubia, novit
Quam telam in cera sedula fingat Apis.
Et negat ulla novas *Insecta* assumere formas,
At vermi inclusas delituisse docet.
Quam stupui, quando narrantis ab ore pependi,
Cum mihi monstraret plurima quam stupui!
Gaude, Vegta, tuis illum quod vexeris undis,
Et quod capta tuo flumine praeda fuit.
Non *Aldrovandos* jam clara *Bononia* jactet,
Nec mihi *Moufetos Anglus* ad astra ferat:
Gesneros etiam sileat *Germania* tellus,
Nescio quid majus *Terra Batava* dabit.

Cecini amico amicus

MATTHÆUS SLADUS M. D.

Εἰς ΣΩΑΜΜΕΡΔΑΜΟΝ περὶ Ἐφημέρου ἐντόμου βιβλίον ἐκδιδόντα.

Πρὸς ἀναγνώστην.

Τήν δ' ὅταν γνώῃς καὶ ἀναγνώῃς, φίλε, βίβλον,
  Σουαμμερδᾶμμος τὴν τέκεν εὐφραδέως,
Ἐντόμου ἣ σε φυὴν ἀλλοιώσεις τε διδάσκει
  Ἦμαρ τῷ σφετέρην δῶκεν ἐπωνυμίην.
Μὴ καταγινώσκῃς πόνον αὐτοῦ· ἀλλὰ σεαυτὸν
  Γνῶθι, καὶ αὐτὸς ἐὼν μάνθαν' ἐφημέριος.

Idem utcunque Latinè redditum.

Ad Lectorem.

Videris ut, Lector, librum & perlegeris, ingens
  Quem SWAMMERDAMMI *cura laborque dedit;*
Quo tibi natura Insecti moresque patescunt,
  Unica cui nomen donat habere dies.
Negligere illius curam fuge. Noscere at ipsum
  Te cupe, quamque fugax ipse brevisque sies..

M. Sladus M. D.

ELENCHUS CAPITUM

Generalium, & Tractatuum; ac Titulorum singularium, toto Opere contentorum.

L

Sin-

QUARTUS ORDO

MANTISSA.



ALGE-

ALGEMEEN REGISTER
DER
HOOFTSTUKKEN,
En der byzondere Verhandelingen van 't geheele Werk.

M XIII.

TWEEDE ORDER.

DERDE ORDER.

VIERDE ORDER

 Hoe

TOEGIFT.

N O M I N A

Illustrium & Doctorum Virorum, qui suis Inscriptionibus Editionem hujus Operis promoverunt. Ordine Alphab.

*Praepositus * asteriscus signum est majoris Chartae.*

N A A M E N

der Aanzienelyke en Geleerde Heeren, die door hunne Inschryvingen de Uitgaave van dit Werk hebben bevordert. volgens het A. B. C.

*Alwaar een * sterretie voorstaat beduidt groot Papier.*

A.

B. S. Albinus, Prof. Med. & Anat.
* C. B. Albinus, Prof. Med. & Anat. te Utrecht.
Fridericus Bernardus Albinus, Med. & Philos. Cand.
Jacob Alewyn Ghyzen.
Iperus Ameland.
Roelof Arentze, Chirurgyn.
Robyn Arjens.
Mr. Adriaan van Assendelft, Schepen der Stad Leiden.

B.

R. Backer, J. U. D. Old-Secretaris van Baradeel.
Leendert Backer.
Jacobus de Badt, Bedienaar des G. Woorts, te Ritthem, in Zeeland.
Mr. Marinus de Badt.
* Michiel Baelde, Junior.
Nicolaas Barsingerhorn, Med. Stud.
Joh. Bartsch.
* Joh. Bapt. Bassand, Regii Ducis Lotharingiae Archiater.
* Philippus de Baudoux, Med. Doct.
Joannes van Beeckhove de Wind, Med. Doctor.
* Joh. Beever.
V. J. D. Beman.
* I. —— dito.
Jo. Sam. de Berger, Cons. Caesar. & M. Britan. Regis Archiater.
Johannes van den Bergh, Med. Stud.
Mr. Paulus van Beseler.
Cristoffel Beudeker.
* Bibliotheca Augustiss. Regis Daniae & Norvegiae.
* Bibliotheca Universitatis Hafniensis.
Hendr. van Blokland.
Mr. Adriaan Bogaart van Belois, Penningmeester van Delfland.
Jan van den Bogaard, Isaaczoon.
Gov. du Bois, M. D. Hujusque & Philosophiae Professor.
Adriaan Bommeler.
* Christiaan van Boneval.
* Adrianus Bonte.
* Pieter van den Bosch.
* Jo. Boswell. M. D.
Joh. van Braam.
Mr. Corn. Piet. van Brakel, Gecommitteerde Raad wegens Haarlem.
Koenraad Bremer, Predicant.
III. Joh. Broedelet.
* II. —— dito.
Gerred de Broen.
Simon de Buisson, M. D.
Otto Buck, Muntmeester van Holland.
Andries Bunel.
Joannes Burmannus, Med. Doctor & Professor Botanices.

C.

* Nicolaas Calkoen, de Jonge.
* Pieter Cente.
* Job Siewertz. Centen.
* Mr. Arnout van Citters.
Pieter Claudore.
George Clifford.
Guilielmus Cockbourn, M. D. &c.
* Secretaris Cosson.
Govert van Coeten.
* Dn. Christianus Comes de Rantzau, Equ. Ord. Eleph. Prorex Norvegiæ, &c.
Georgius Johannes, Constantinopolitanus.
Hendr. Convent.
Huybert Costerus
Joannes van Coxie, Med. Doctor.
* Gillis Coymans.
Gavinus Crookhands.

D.

Dirk Daam, Med. Doct.
Mattheus van Dam, Bedienaar des Godlyken Woords, te Vlissingen.
Johannes Determeyer, Predicant.
Mr. Anthony Pieter van Dishoek van Outhuysen, &c. &c.
B. Dobbelaar, Med. Doct.
Jakobus Doedens.
* Mr. Balthasar Dol, van Ouryk, Schepen te Dordrecht.
Jacobus Dominicus, Ter Goes.
Franciscus Doude, V. D. M.
Erasmus Dringenberg.
Johan Drost.
* S. Dury, M. D.

E.

Wilhelmus van Eenhoorn, Predicant te Arnhem.
* Joan Friederich Ernst.
II. Pieter van der Eyk.
II. Hendrik van Eyl.

F.

Jeremias Face.
. . . . . Fahrenheid.
Joannes Foss, Professor.
* Franc. Josephus Fockii, M. D.

G.

Nicolaas Emanuel Gachet.
Hermanus van Garel.
* II. Diederich Garlich.
Jacobus Geelkerke, Predicant te Haarlem.
* Charles de Geer.
Izaak van Geleyn.
* Joan Christiaan Gerning.
Matthys van Goch, Med. Doct.
* Anthony Goetval.
* Joh. de Gorter, A. L. M. & Professor Medicinæ, te Harderwyk.
* Abraham Graafsman, Jansz.
Jo. Grammius, R. M. Dan. Bibliothecar. & Archirar. ac Gr. L. Prof.
III. 's Gravesande, Prof. Philos. & Math.
* II. —— idem.
* Nicolaus Griis, Reg. Maj. Daniæ Consiliarius Status, & Ablegatus Extraord. apud Cels. & Præpot. Dom. Ord. Belgii Foeder.
Anthoni Gril.
Jacob Groen, Doctor Med.
* Joh. Frid. Gronovius. M. D.
Mr. Abraham Gronovius.
Petrus Guiraud, M. S.
. . . . . van Gyzen, M. D.

H.

Dirk Haak.
Reinier de Haan.
Jan Haeyert, Pharm. Stud.
Albregt Haller.
Albertus Haring, Predicant te Amst.
Abraham van Hayen, Med. Doctor.
Jan de Heger.
Laurentius Heister, Professor te Helmstad.
* Mr. Johan Hendrik van der Heim, Vroedschap te Schiedam.
Gregorius Herklots.
Petrus Hersleb, Bisschop van Christiania in Norwegen.
Cornelis van Heuven.
J. Gulielm. Heyman, M. D.
Casper Hendr. Heymenberg, V. D. M.
Willem van Hiltrop.
* H. van Hoekke.
I. Joh. Hofhout.
* IIII. —— idem.
Fr. l'Honoré.
* Jacobus van Hoogstraten.
Mr. Const. van Hoorn, Burgermeester der Stad Vlissingen, &c. &c.
Mr. N. van Hoorn, van Burgt, &c.
Jasper Hoos.
* Jan Hoppesteyn, Med. Doct.
Joh. Huisinga, V. D. M.
Jacob van der Hulst.
Alexander Hurter.
Matthaeus Husinga, Med. Doct.
Mr. Jan Huydekooper van Maasseveen, Heer van Nigtevegt.

I.

Joost de Jonge.
Jacobus Issendorp.

K.

Regnerus Kelderman.
* Casp. Leopold Kirkslagen, Sacr. Caesar. Regiaeque Catholicae Majest. viduatae Medicus.
François de Kock.
Ary de Koninch.
Jakob Krighout, Predicant.
Nicolaus Kunholdt, Sacr. Sanct. Theolog. Cand.

L.

* Joannes Laan.
Isaac Lawson.
III. - - - - van Lee.
Petrus van Leendt, Doctor Med.
Theodorus Jacobus van Leenhof, Stads Doctor te Doesburg.
* Joh. Leopoldus de Lebzelstern. S. R. I. Eques,

ques, Sacr. Caesar. Regiaeque Catholicae Majestatis Personae Medicus.
* Antonius Leprotti.
Johann Nathanael Lieberkuhn.
Wouter van Lis.
* J. Lodberg.
Harmen van Loghem.
* Abraham van Loon, M. D.
Adriaan Loosjes.
Petrus Loquet.
* Dn. Paulus de Lowenorn, Eques, R. Maj. Dan. Generalis Locum tenens, Consil. Int. &c.
* Samuel Luchtmans.
Joh. Luzak.
Hendrik Lynslager.

M.

Frac. Xaverius Mannagetta, M. D.
Nicolaus Marcus.
Roelof Marcus.
Jacob Marissal.
Richardus Mead, M. D. &c.
Lieve Menschaart.
* Jacob van Merken.
Johannis van der Mersch.
* Johan Messchaert.
Jan ter Meulen.
Pieter van der Meulen.
* Herm. Meyer, Chirurgyn.
* Johannes de Meyer, Praedicant tot Schoondyk.
Sebastiaan Middelbeek.
* Pieter Mortier.
Carolus Morton.
A. van Monrik.
H. Muhlius.
Jan de Murik.
Petrus van Muschenbroek, M. D. & Professor.
Muysser.
Joannes Mylesius, Licentiatus Juris.
Willem Mylius, M. D.

N.

51. Jean Neaulme.
* 32. —— idem.
Joh. Nettis.
* Christian Nieuwgaard.
'T Jerk Niewenhuis.
Jacob. Nokken, Praxin Medicam Ultrajecti exercens.
Philip van der Nolk.
Dr. Noortwyk.
Mr. Gysbert op ten Noorth, St. Momboir des Furstendoms Gelre en Graafschaps Zutphen, Secretaris der Stadt Arnhem.
Mr. Philips Moilives van der Noot.

O.

Joannes Oosterdyk Schacht, M. D. & Professor.
VI. Joannes Oosterwyk.
* I. —— idem.
* Jan Scipio Ormea, Heer van Zevenhoven, Raadsheer in den Ed. Hove van Utrecht.
* Jan Arnold van Orsoy.
Gysbertus Ostens, Predicant.

P.

Gillis en Pieter de Paaynaar.
Adriaan Pelleryn Chrouet, M. D.
Symon Pelletier.
* Andr. Perrot.
Philip van der Poest.
* P. J. van Zanen Pollio.
Mr. Jan Diderik Pompe, Heer van Meerdervoort, in den Oud Raad te Dordrecht.
Abraham du Pon, Predik. te Vlissinge.
* Poulain.
Joost Prevoost.
Mr. Adriaan Prins.
Philippus Gerardus Put, M. D.
Kornelis van Putten.

R.

Gillis Raacx.
- - - - - de Raadt.
Joh. Rabot.
Pieter Rabus, Borgermeester te Gouda.
* Joh. Corn. Radermaker, Thesaurier-Generaal van den Heer Prince van Orange en Nassou.
Jacobus Ratell, Predicant tot Oostsouburg.
- - - - - de Rau, M. D.
* Johannes Reeps.
Richard Richardson, M. D.
Joh. van Roeveroy.
Mr. Nicolaus Romswinkel.
* Adrianus van Rooyen, M. D. Hujusque & Botanices Professor.
* Dn. Ivarus de Rosenkrantz, Equ. Ord. Eleph. R. M. Dan. Consiliar. Intimus, &c.
Arnoldus Rotgers, Professor Juris.
Joh. Conr. Rukker, J. U. D. & Professor.
Mr. Abraham van Ruster.
Luyther Ryk.
Mr. Rykevorssel.
* Mr. Coenraad van Ryp, Secretaris van de Weeskamer.

S.

Joh. Jac. Sachsius M. D. & Professor Chemiae & Botanic. Argentorati.
Doctor J. Sacrelaire.
Gerard Schaak.
Jan Schenk.
* Burchard Scholte.
Daniel Schorer.
Samuel Schroder.
* Mr. Willem Henrik van Schuilenburg.

NOMINA INSCRIBENTIUM.

Herman Schuil, Ph. & Med. Doct.
A. Schultens Linguarum Oriental. Professor. &c.
* 2 Everhard Schuttrup.
Albertus Seba.
Joseph Serrurier, M. & Ph. Professor.
Samuel Seullyn, Med. Doctor.
Hendrik Simons, Medicinae Doctor.
F. Smit, Predicant te Haarlem, in de Luth. Gem.
* Daniel de Smith.
* Leonardus de Smith.
* Advocaat Th. van Snakenburg.
Martinus Spoors.
* Christian Sprengel.
Ab. Staal, voor Rekening van de Heeren Librye Meesters tot Gouda.
Salomon Staal, M. D.
Corn. Steenaart.
Joh. Wilh. van Steenbergen, M. D.
G. Stinstra, M. D.
H. Jan Stolp.
* Willem van der Straaten.
* Nicolaas Stumphius, M. D.
Abraham Swartvelt.
* Paulus Michael Swenhof. M. D.
* Thomas Swenke. Med. Professor.
Doctor Gerard van Swieten.
Paulus van Swyndrecht.

T.

Tjeleman Tamè, M. D.
* Nicol. Tetterode.
Jan Tetterode.
Pieter Teyler van der Hulst.
V. Otho en Pieter van Thol.
Joh. Thorold.
Otto Thott, R. M. Dan. Consiliar. status.
Jan Dominicus Tier.
XVI. Isaak Tierion.
* II. —— idem.
* George Tilson.
Joh. Ant. Timmerman, Med. Professor &c.
Do. Christianus Tisteyn.
* Walterus Titley, Armiger, Regis Magnæ Britanniæ apud Aulam Danic. Residens.
* Joh. Trees.
Theodor Tronchin, M. D.

V.

Andries van de Velde.
Hendr. van der Ven.
Mr. Jacob Versyden van Varick.
Vincent van der Vinne.
- - - - - Visser.
Meynard. Visvliet.
Vitriarius, Juris Publici Professor.
* Gysbert Voet van Winssen, Pauli Filius, Pauli Nepos. Gysberti Pro-nepos, Pauli Abnepos, &c. &c.
* Kornelis van Vollenhoven.
Johannis van der Vorm, Predicant te Vlissingen.
* Abraham Vorsterman, Jacobsz.
Petrus Wilhelmus Vromans, Predik. te Leiden.

W.

* Juffr. Maria Elisabeth de Waal, Vrouwe van Ankeveen.
H. Janssoons van Waasbergen.
Everard Jacob van Wachendorf, Med. Doct.
* Paulus Walwyk.
* Joh. Carolus Weber, de Turnberg, S. R. I. Eques, Inferioris Austriae Regiminis in rebus Sanitatis Consiliarius.
* Jacobus Wecksteyn, Predicant te Waterlant.
* Dn. de Wedel, Comes in Jarlsberg, Equ. R. M. Dan. Cubicular. Summus Vigiliar. Præfectus.
J. E. Weerkamp, Med. Doctor.
* Eduward Wellton.
Adolf Wesling. M. D.
Petrus Westberg.
J. Ortw. Westenbergius, Professor Juris.
Paulus Michael Wesling.
X. Wetstein en Smith.
* II. —— idem.
Mr. Egbert Veen de Wilde.
* Theodoro Wilkens.
Remens Willeboorts.
* Jacobus Willemse, V. D. M.
Jan Willink, Janszoon.
Gerard Winterswyk.
* Coenraad Wishoff.
* Jan de Wit. M. D.
Jac. Wittichius, Professor Phil. & Math.
François Woordhouder.
H. Adriaan Wor en Erve Onder de Linden.
* W. R. P. A. P.
P. Wynberger.

Z.

* Ant. Raphaël Casp. Zeberg, Ph. & Med. Dr. ex facultate Viennensi.
Joh. Georg. Zeger, Wirtenb.
* Philippus Ludovicus, Cardinalis de Zinzendorf, &c. &c.
Coenraad Zumbach a Coesvelt, Poliater. R. S. B. Socius. &c.

De Heeren INSCHRYVERS, welkers Naamen in dit Register niet gedrukt staan, gelieven Ons daar in te verschoonen, doordien dezelve niet opgegeeven zyn.

NB. Post Indicem annotata sunt quaedam necessario emendanda. illic indicatur etiam, quibus modis Opus dividi, & Tabulae locari poterunt.

Agter den Index ziet men eenige nodige verbeteringen; ook hoe men het Werk kan verdeelen, en de Tafereelen plaatzen.

De Elenchus Capitum, Letter L. of Register der Hoofdstukken Letter M. en dit Naamregister Letter N. in het eerste Deel agter 't Leeven van den Auteur te voegen.

JOAN-

JOANNIS SWAMMERDAMMII,

AMSTELAEDAMENSIS,

BIBLIA NATURAE;

O F

BYBEL DER NATUURE.

&c. &c.

CAPUT PRIMUM.

Operis hujusce rationes atque partitiones exhibet.

NAturam & fabricam minutissimorum atque maximorum Animalium accurata judicii lance trutinatus haud sane possum aliter, quin utraque non solum in pari dignitatis gradu constituam, sed etiam maximis minima quasi praeferenda esse censeam. Quicunque enim serio considerat cum studia & instinctus horum, tum mores actionesque illorum; is profecto inficiari nequit, utraque a sapiente quadam, & prorsus singulari, Mente impelli atque gubernari: quae quidem Mens uti in maximis intelligentiae nostrae sphaeram excedit; ita in minimis vel tanto minus comprehendi potest. Porro quemadmodum concinna illa membrorum dispositio, musculorum ordo inimitabilis, venarum, arteriarum, nervorumque aptissima directio, nos jure merito attonitos reddunt, dum Animantium maxima curiose dissecamus; ita vel plane obstupescimus, haec omnia & singula in exilissimis Animalculis pariter detegentes. Quodsi vero praeterea cogitemus, istiusmo-

HET I. HOOFTSTUK.

Behelsende soo de reedenen van de tegenswoordige verhandeling; als de afdeelingen van deselve.

DEn aard ende het maaksel van de alderminste Schepselen, tegen dis van de aldergrootste, omsigtig overweegende; soo ist dat ik gedwongen werde, niet alleen in gelijken graat ofte trap van waardigheid haar te plaatsen; maar ook als boven deselve haar te stellen. Ende inder waerheid ernstig bemerkende de driften ende de tochten vande eene, als mede de manieren vande andere; wie sal kunnen loochenen, datse niet beide te saamen van een verstandigen ende besonderen Geest gedreeven, ende geregeert soude werden? dewelke Geest gelykse onbegrijpelijk is inde aldergrootste schepselen; soo isse nog ondoorgrondelijker in de alderminste. Vorders gelijk de nette schicking der leedematen, de onnavolgelijke order der Spieren, het gevoegelijk leiden der Aderen ende der Senuen, ons, alswe de grootste Dieren koomen te ontleeden, met alle reden doet verstelt staan: Soo is't alswe alle het selve in de kleenste Dierkens meede koomen te bemerken

modi dari Animalcula, quorum corpusculum acutissimo etiam cultri apice tenuius est; haec ipsa tamen musculis, venis, arteriis, caeterisque membris gaudere; nonne exanimes propemodum prae stupore reddimur? Quum enim & oculorum & manuum nostrarum impotentia obstet, quo minus vel ad levem partium illorum anatomen atque notitiam pervenire queamus; hinc viam penitus interclusam deprehendimus, qua interior eorundem fabrica unquam rite innotescat. Quidquid igitur de structura horum Animalculorum rescimus, id omne sola absolvitur enumeratione partium illarum, quas aliis in Animantibus majoribus ante sumus contemplati. Imo non solum in evolutione minimorum Animalculorum coecutimus; sed vel in maximis etiam mirabilem illam viscerum internorum texturam expedire minime valemus: ut enim nostri acies cultelli ad distinguendas teneras minimorum Animalculorum partes justo crassior est; ita eadem haud minus inepta deprehenditur ad ultimos nervorum, venarum &c. apices in majoribus eruendos.

Quum igitur nostram utriusque Animantium speciei cognitionem multa arctet ignorantia; nec hactenus ea nobis experimentorum suppetat copia, qua opus est, ut tam de concinna eorum forma, quam de mirabili membrorum dispositione &c. rite judicare queamus: quis non videt, quam temeraria sit & praeceps illorum opinio, qui, Animalia majora tantum pro perfectis habentes, minora haec quasi ad numerum Animalium minus pertinentia, casu fortuito nata, aut ex putredine orta dixerunt; constantissimum Naturae ordinem hac ratione casui penitus obnoxium reddentes. Accedit, quod, uti minima Animantium, Acari v. g. ex ovulo prae tenuitate vix conspicuo nascuntur; sic & maxima Animantium haud insigniores, vel magis manifestos, ne dicam obscuriores potius, magisque a visu remotos ortus obtineant. Neque id temere a me dictum quis existimet; cum sedulo animum advertens revera comperiam, primum, quod conspici potest, Formicae rudimentum cum ipsis maximorum Animalium incunabulis quasi de palma contendere: unde nisi Supremus rerum Opifex certos huic Animalculo constituisset limites, quos ultra id increscere nequit; quid, quaeso, obstaret, quo minus maximis illud Animantibus incrementi mole anteiret? Limites autem isti forsan a majore minoreve cordis robore derivandi sunt; quum hujus ope membra quaelibet

ken; dat het selve ons geheelijk doet verstommen. Waer by insiende datter soodaanige Beeskens, met spieren, aderen ende vordere leeden versien, gevonden werden, alwaar de alderscherpste spitse van ons mes, selfs de grootheid van haare lichaamen komt te overtreffen, soo is in ons gelijk als geen geest meer. Want het gesigt ende de hant ons hier ontbreekende, waer doorwe tot de alderminste ontleeding ende kennisse haarer deelen geheel onbequaam werden; Soo bevinden wy den weg, om haare innerlijke gestalte ooit te recht te bekennen, geheelijk opgedolven. Ende alle de wetenschap, die wy van het maaksel deser Dierkens hebben konnen, bevinden wy niet anders gelegen te sijn als in een optelling der deelen, dewelke wy te vooren in andere Dieren, die grooter waaren, beschout hebben. Hoewel wy het verwonderlyk boorduursel haarer ingewanden ontstrengelen: want gelyk de punt van ons mes om de teere deelkens van de kleene Dieren te voorschijn te brengen te grof was; so wort ook het selve, om de uyterste tippen der Senuen aderen ende so voorts, inde groote Schepselen naa te speuren, geheel onbequaam gevonden.

Naademaal dan onse kennisse, soo inde eene als in de andere soorte der schepselen, door onkunde bepaalt is, ende ons tot nog toe genoegsame ondervindingen, soo om vande nette gestalte der selver, als de verwonderlijke order haarer deelen ende soo voorts, wel te kunnen oordeelen, ontbreeken: wie en siet niet het ligtveerdig oordeel der geenen, die de grootste schepselen volmaakte, ende dese kleene schepselen ondieren, by geval geboorne, ende uyt verrotting geteelde, genoemt hebben; ende soo de stantvaste order van de natuur geheel hebben gevallig gemaakt. Waar by komt dat gelijk de alderminste dieren, als de Sierkens, ofte Mijtkens uyt een ey, dat bykans onsigtbaar is, geboren werden: Dat ook selfs de aldergrootste Schepselen geen meerder ende blykelyker, soo niet duysterder ende onsigtbaarder, beginselen hebben. Welke saake ernstig bemerkende, soo bevinde ik inder waarheid het blykelyk begin van een kleene Mier, selfs met de beginselen der aldergrootste schepselen, als om de Kroon te strijden: ende indien dit beesken geen perk van niet grooter te kunnen groeien van den Alder Opperſten Maaker gestelt was, ende welk perk mogelijk bestaat, inde swakheid ofte sterkte van het hert, 't geen alle de leeden tegens de swaarte van de perssende lucht moet uytsetten; wat isser dat haar om de aldergrootste schepselen te overtreffen sou beletten? Jaa wat isser, dat selfs nu

bet contra prementis atmoſphaerae pondus debeant extendi. Imo vel ſtante etiam Formicarum parvitate nihil impedit, quo minus illas maximis Animantium praeferamus: ſive enim indefeſſam earum conſideremus diligentiam, ſive mirabilem fortitudinem, ſive laboris ſtudium inimitabile, &c, ut verbo omnia complectar, ſtupendum illum, & vix comprehendendum in pullos amorem, quos ſingulis non ſolum diebus ejuſmodi in loca deferunt, quae alimento ipſis idoneo pollent; ſed & inſuper, ſi quo caſu diſciſſi aut in partes ſecti ſunt, amore tenerrimo ſtimulatae ſuis quaſi ulnis exceptos bajulant; quis, inquam, maxima inter Animantia, quae tamen perperam Perfectorum nomine inſigniuntur, ſimile quid auſit in medium proferre? Imo quis in reliquorum Animalium indole exemplum aliud inveniat, huicce quod dubiam faciat praerogativam? At quoniam heic in limine haud animus mihi eſt, horumce Animalculorum, quae exſanguia videntur, indolem, formam, & mirificam propagationem ſigillatim exponere: hinc potius in genere primum de ſtupendis ipſorum mutationibus &c. agam; demonſtraturus ſimul, ea ratione accrementi membrorum quibuſcunque aliis Animantibus non ſolum ſimilia eſſe, ſed vel infinitis etiam paraſangis antecellere. Hiſce pertractatis, deinceps ſingulares circa haec Animalcula obſervationes, ſuo quaslibet loco & ordine, enucleate enarrabo. Antequam tamen eo progrediar, vel maxime neceſſarium eſt, generalem de iis diſſertationem praemittere; cui quidem exhibendae me nunc accingo.

Quandoquidem ergo (ut promiſſo ſtemus, quod ante hos duodecim annos, in praef. lib. noſtr. de Reſpiratione, publico datum, ob infelices Quartanae inſultus, aliaque impedimenta, hucuſque ſolvere non licuit) propriam Erucae in Chryſallidem mutationem, tum & naturam & varias formas Animalculorum, quae exſanguia vocant, vel jam vel nondum in Nymphas mutatorum, demonſtraturus ſum: omnino e re fore exiſtimo, poſitiones quaſdam, & ſeries mutationum prius ſtabilire, quae probe intellectae facem veluti praeferent ad paradoxas & multiplices horumce Inſectorum apparitiones clare & diſtincte percipiendas; aut, ſi ita loqui fas eſt, penicilli loco inſervient ad variantes ipſorum figuras vivis quaſi coloribus diſtinguendas, plenoque in lumine, & nativo ſuo ornatu repraeſentandas. Ita nimirum curioſis harum rerum Ingeniis certa & ſtabilia ſuppeditabuntur fundamenta, quibus ſingulares illae obſervationes, quarum inſignem ipſis nume-

nu ſe ſoo kleen is, om haar boven de aldergrootſte Dieren te verheffen, kan tegens ſtaan? Waarom inſiende haaren neerſtigen aard, verwonderlijke ſterkte, onnavolgelyken iver, ende om het in een woort al te beſluiten; haare overwonderlijke ende onverſtaanbaare liefde tot haare jongen: dewelke ſy niet alleen daagelykx ter plaatſe brengen, daarſe bequaam voetſel vinden kunnen, maar dieſe nog daarenboven ſelfs, alſſe midden deur geſneeden ende aan twee ſtukken gekerſt ſijn, verlieft als in haar armen dragen: Wie ſeg ik ſal onder de grootſte Schepſelen, dewelke verwaandelyk volmaakte genaamt werden, een vergelykinge met dit ſelve kunnen by brengen? Jaa wie ſal een voorbeelt inden aard der andere Dieren kunnen vinden, dat hier mede om de opperheid ſtrijden ſal? Maar gelyk mijn voorneemen niet en is, om hier in het begin particulierlyk van den aard, geſtalte, ende de verwonderlyke voortteeling deſer Beeskens, die geen bloet ſchijnen te hebben, te handelen: ſoo ſal ik eerſt in het generaal van haare wonderbaarlyke veranderingen ſpreeken; ende te gelyk betoonen, datſe niet alleen met de aangroejingen van leedematen van alle de andere Schepſelen overeenkoomen; maar ook datſe deſelve als oneyndig komen te overtreffen. Dit dan afgehandelt hebbende, ſoo ſal ik de particuliere ondervindingen deſer dierkens op haar order en plaats omſtandig uytbreyden. Maar eer ik daar toekome, ſoo is het ten uyterſten nootſaakelyk, dat haare generaale verhandeling voor af geſonden worde, daar ik my nu toe begeve.

Sullende dan volgens een 12 jaarige belofte, in ons boek van de Aaſſemhaalinge, aan het algemeen gedaan; maar door een ongelukkige derdendaagſe koorts en andere verhinderingen tot nog toe uytgeſtelt; de eigentlijke verandering van een Rups in een Gulde-popken voorſtellen: ende ſoo van gelyken den aard ende de verſchillige vertoningen der geſeide Bloedelooſe Dierkens, hebbende ofte ook nog niet hebbende aangenoomen de geſtalte van een Popken, verhandelen. Soo is't datwe ten hooghſten nootſakelijk agten, eenige ſtellingen ende orderen van veranderingen vooraf te maaken, dewelke wel ende te regt verſtaan ſijnde, als een middel ſullen weſen; om de vreemde en de verſcheidene vertooningen deſer dierkens klaar ende onderſcheidentlyk te begrijpen: ofte als een penſeel (op datwe ſoo ſpreeken) om haar verwiſſelende geſtalteniſſen als met eygen verwen af te maalen, ende in haar vollen glans ende weſentlijk cieraat ten toon te ſtellen. Op dat alſoo de weetgierige verſtanden een vaſten ende ſeekeren grond mogen hebben, waar op de beſondere ondervindingen, die ik haar

merum simul nunc exhibeo, nituntur; quaeque omnium deinceps circa haec ab aliis subinde capiundorum experimentorum inconcussa basis, & sacra anchora existunt; aut saltem possunt existere. Neque enim profecto parvi res momenti mihi videtur, in ipsa rerum Natura ejusmodi detexisse regulas & theoremata, quorum ope omnes illae imaginariae, & quasi per somnium effictae, metamorphoses Insectorum, forma & fabrica infinite a se mutuo discrepantium, ad unicum duntaxat genus atque fundamentum redigi, tribusque vel quatuor mutationum ordinibus, varias species complectentibus, includi possunt. Id ipsum vero praeterea in primis etiam eorum rudimentis, quae sub ovulorum forma nobis comparent, animadverti potest.

Quoniam autem vera natura metamorphosεων horum Animalculorum eidem quasi fato obnoxia est, cui praestans quaedam pictura; quae lapsu temporis inquinata, & sordibus obnubilata, non proprium amplius, qualis revera est, sed longe alium depictarum imaginum habitum ostendit; adeoque, sordibus detersis, in pristinum rursus nitorem restituatur oportet, si veras iconum species distinguere gestiamus: hinc, antequam supra memoratas positiones nostras, & mutationum series, exponimus, atque exemplis singularibus illustramus; nostrum quoque est, excellentissimam illam imaginem, ut ita loquar, seu elegantissime pictam tabulam, naturales Insectorum apparitiones exhibentem, ab Eruditis aeque ac aliis, lapsu temporis, turpiter adeo commaculatam atque obfuscatam, ut nitidae veraeque horum Animalculorum mutationes non proprio, sed alieno penitus, & perturbato sub habitu in ea compareant; denuo quasi e luto protrahere, atque deinceps a sordibus nostrorum phantasmatum, falsisque Philosophorum traditionibus repurgatam, nostris demum theorematibus, tanquam genuino Naturae ipsius vernice, illustrare: ut hac ratione pristinus ipsi nitor, & nativa pulchritudo rursus concilietur.

Quatuor proinde hoc in opere pertractanda veniunt. Primo nimirum Nympham, ceu basin unicam omnium, quas ita dicta exsanguia Animalcula subeunt, mutationum proponemus: ne vero quispiam voce mutationis decipiatur, heic quidem in limine praemonitum eo, me cum hic loci, tum in reliquo deinceps opere, aliud nihil hoc sub vocabulo intellectum velle, nisi lentum atque naturale membrorum incrementum. Secundo ostendemus, quo casu contigerit, ut Nympha

haar in een groot getal nu te gelyk meede deele, steunen mogen. Of waar op ook alle de ondervindingen, die men van tyt tot tyt, sou kunnen neemen, haare grontvest en anker hebben: of ten minsten op hebben kunnen. Ende sekerlyk het dunkt my geen geringe saak te sijn, soodanige regelen ende gronden in den aart der dingen te hebben ondervonden, waar doorwe alle de gewaande en de gedroomde gedaante vervormingen deser Dierkens, dewelke in gestalte ende maaksel oneindig van malkander verschelen, tot een eenig geslagte en gront brengen kunnen, ende in drie vier stellingen ofte orderen van veranderingen, bevattende onderscheydelijke soorten, begrijpen: vallende nog daar-en-booven het selve te bemerken omtrent haar aldereerste beginselen, dewelke, inde gestalte van eyeren, haar aan ons oog vertoonen.

Maar nademaal het met de waare geschapentheid der veranderingen van dese Beeskens toe gegaan is, als met een heerlijke schildery; dewelke, metter tijt bemeuselt ende bevuylt geworden sijnde, ons de eyge gedaante haarer beelden, geheel anders, alsse inder daat sijn, komt te vertoonen: ende alsoo, indien wy begeerig sijn haar regte gestalte te bemerken, nootsaakelijk, door het suyveren haarer onreynigheden, weder tot haar eerste klaarheid moet gebragt werden. Soo is 't, eer wy tot deese onse genoemde stellingen ende orderen van veranderingen sullen koomen, en die voorts in particuliere historien voorstellen: datwe eerstelijk dit overheerlijk beelt, ofte cierlijke schildery (op datwe soo spreeken) der natuurelijke vertooningen metter tijt door de Geletterde ende andere, bemeuselt ende bevuylt geworden sijnde; soo dat ons daar door de suyvere ende nette veranderingen deser Dierkens, onder vreemde oneygentlijke ende verwarde gedaanten sijn voorgestelt; weder uyt de gront sullen ophaalen: ende deselve vervolgens, vande vuyligheid onser inbeeldingen, ende de valse overleveringen der Wijsgeeren, gesuyvert hebbende; eyndelijk met onse stellingen als met het waare vernis van de natuur selver ophelderen: op dat alsoo deselve in haar regte glans ende eygen schoonheid ons wederom mag verschijnen.

Soo datwe vier dingen, in dese onse verhandeling doen sullen: Eerstelijk sullen wy voorstellen den Nympha, of den eenigen grontvest van alle de natuurelijke veranderingen der genoemde Bloedeloose Beeskens: ende op dat niemant door het woord Verandering misleyd soude werden, soo is 't, datwe nu in 't begin seggen, daar soo hier als ook in 't vervolg, niet anders door te willen verstaan; als een langsaame ende natuurelijke aangroeing in leedemaaten. Ten tweeden sullen wy verhandelen hoe desen Nympha,

pha haec, sive basis mutationum naturalium, adeo inquinata & tenebris involuta sit, quam nos denuo expolire & in integrum restituere satagemus. Tertio dein quatuor theses sive mutationum series, ex ipsa Natura petitas, stabiliemus, ad quas quaecunque Animalculorum exsanguium metamorphoses, unico duntaxat fundamento nixae, referentur. Quarto demum seriem quamlibet naturalis membrorum transformationis per varia exempla singularia in Insectis ipsis confirmabo, haecque tam figuris, quam harum explicationibus, adeo clare & distincte ob oculos ponam, ac quis desiderare possit.

pha, dese gront der natuurelijke veranderingen, is vervuylt ende verdonkert geworden, het welke wy dan wederom verklaaren ende herstellen sullen. Ten derden sullen wy vier stellingen, ofte orderen van veranderingen uyt de Natuur te voorschijn brengen; waar onder wy alle de verwisselingen der Bloedeloose Dierkens, dewelke maar een grontvest hebben, bevatten sullen. Ten vierden, sal ik op yder order, van de natuurelyke vergroeyingen en Leedemaaten; verscheyde particuliere voorbeelden, in de Dierkens selve laten volgen, en die met haare figuuren en de uytleggingen derselve soo klaar en onderscheydentlyk verlighten, als men sou kunnen begeeren.

CAPUT II.

Unicam sistit basin omnium, quæ in cognitis hucusque Insectis observantur, mutationum; hancque Nympham esse demonstrat; simulque modum tradit, quo Vermes & Erucae in Nymphas abeunt.

QUemadmodum inter omnes, quæ in rerum natura notatu dignae occurrunt, mutationes nulla vulgo magis admiranda censetur, quam qua Eruca alati Animalis formam adsciscit: ita tamen contra communem hancce opinionem longe manifestissimum est, eam haud majore dignam esse admiratione, quam alias quascunque mutationes aut, quae in Plantis observatur, transformationem; modo quis, veram scrutatus illius metamorphoseως indolem, attente consideret, quam exacte ea non solum cum incremento aliorum Animantium, sed & cum pullulatione & gemmatione plantarum atque florum conveniat. Quidquid hinc in eadem intellectu difficile putamus, non nisi a nostra ipsorum Phantasia confictum esse videtur. Ut adeo omnis hujusce admirationis fons in sola consistat ignoratione indolis & naturae Nymphae aut Chrysallidis, utpote in quibus Animalculum ipsum, ceu flos in suo folliculo, absconditum haeret. Bina autem isthaec Nymphae & Chrysallidis vocabula non duntaxat unum idemque significant; sed etiam ipsa, quam designant, res pro una & eadem omnino haberi debet.

Ut vero propius ad institutum accedamus, id equidem quam accuratissime inculcandum est: quod unica omnium mutationum, tam quae in ovulis insectorum in genere fiunt, quam quae sigillatim accidunt ipsorum Vermiculis aut Erucis; unica, inquam, basis solummodo sita sit in clara & distincta Nymphae, Necydali, Chrysallidis, aut Aureliae cognitione. Quantumvis autem inter

HET II. HOOFTSTUK.

Bevattende den eenigen grontvest van alle de veranderingen der bekende Bloedeloose Dierkens; welken een Popken te sijn aangeweesen werd; als mede de manier, op welke de Wurmen en de Rupsen daar in veranderen.

GElijk onder alle veranderingen, in den aart der dingen, aanmerkelijk; niet naa het gemeene gevoelen verwonderlijker is, als dat een Rupse aanneemt de gestalte van een gevleugelt gedierte: soo is 't egter, insiende den eygentlijken aart van dese verandering, ende de seer nette overeenkoming van deselve, niet alleen met het aangroeyen der andere Dieren, maar ook met het uytpuylen ende knoppen der planten ende bloemen: datwe tegen het algemeene gevoelen klarelijk bevinden, deselve niet verwonderlijker, als eenige andere verwisselingen ofte de genoemde verandering der planten, te wesen; ende al haar onbegrijpelijkheyd alleenig in onse inbeeldinge gelegen te sijn. Soo dat de oorspronk deeser verwondering, alleenig de onkunde van den aart ende het wesen van een Popken, ofte een Gulde-popken, waar in het dierken eeven als een bloem in sijn knop is, welke beide namen van een Popken of Gulde-popken in der daat het selve niet alleen betekenen, maar welke betekende saak ook voor een en het selve moet gehouden worden.

Maar op datwe naader tot de saak koomen, soo is 't ten hooghsten naukeurig te weten: dat de eenige grontvest van alle de veranderingen, soo vande eyeren der Bloedeloose Dierkens in 't gemeen, als vande Wurmen ofte de Rupsen der selver in 't besonder: alleenelijk bestaat in een klaare ende onderscheidentlijke kennis van een Popken, hoewel wy egter tussen een Popken, ende dat soort der Popkens, die wy

inter Nympham simplicem, illamque ejus speciem, quae auri colore splendet, & Chrysallis hinc vel Aurelia vocatur, accidentale quoddam, ut ajunt, discrimen observare liceat; id ipsum tamen, attentius ponderatum, vix ullius esse momenti, neque internam quandam, essentialem vulgo vocant, in earum natura differentiam constituere deprehendetur. Quod quidem in genere probe intellectum ad omnes dein Chrysallides speciatim adplicare facile est; & in ipsa quoque Bombycis Nympha, sive Necydalo, sigillatim locum habet, cui Necydali & Chrysallidis, haud vero Nymphae, nomen a Philosophis datum est; quamvis re ipsa vera sane Nympha sit, nec nisi ob memoratum illud discrimen externum Chrysallis adpelletur.

Ut igitur dictam illam basin atque fundamentum, quo totum variarum metamorphoseωn Insectorum aedificium nititur, & tanquam immota super rupe, dissentientes Philosophorum opiniones quascunque eludat oportet, paulo rimemur accuratius: omnino sciendum est, quod Nympha sive Chrysallis aliud revera nihil sit, quam ejusmodi mutatio Vermiculi & Erucae, aut, ut sensu magis proprio loquamur, talis membrorum accretio, pullulatio, gemma, vel folliculus Vermiculi aut Erucae, in quo ipsissima futuri Animalculi figura jam jam expressa latet: aut, si mavis, quod haec membrorum Vermiculi vel Erucae accretio &c. sit ipsum futurum Animalculum, sub specie Nymphae aut Chrysallidis delitescens. Unde, re probe introspecta, Vermiculus aut Eruca minime in Nympham mutatur, sed potius per membrorum suorum accretionem Nympha evadit: atque, ut hoc simul attingam, ipsa haec Nympha postmodum haud quaquam transmutatur in Animalculum alatum; sed idem ille Vermiculus aut Eruca, quae positis exuviis figuram Nymphae adsciverat, in Animal alatum evadit. Neque sane alia heic contingit mutatio, quam quae in pullo gallinaceo observatur, utpote qui non transformatur in gallum vel gallinam, sed increscentibus sensim membris Gallus vel Gallina fit. Eadem ratione & Gyrinus minime in Ranam mutatur, sed membrorum incremento Rana fit.

Hinc & proficiscitur, quod in Aurelia, & praeprimis in Nympha, perquam apposite sic ab Aristotele [a] vocata, partes artusque omnes emersuri Animalculi aeque clare & distincte internosci queant, ac in ipso postmodum Animalculo. Imo, quod miratu dignissimum est, nec ab ullo hactenus, quantum novi, observatum, membrorum isthaec dispositio vel ipso etiam in Ver-

a. In Hist. Anim. L. v. cap. 19.

wy vergult ofte goutverwig bevinden te wesen, ende daarom Gulde-popkens noemen, eenig toevallig onderscheit kunnen bemerken; het welke nogtans naukeurig ingesien sijnde, van gansch geen gewigt te sijn bevonden sal werden, nogte inden aart der selve een wesentlijk onderscheit te maken. Dit dan in het generaal wel begreepen sijnde, soo kan men daar van omtrent alle de Gulde-popkens, in het particulier, eigentlyk de applicatie maaken; als omtrent het Popken dier Zyde-wurmen, dan ook in sijn besonder plaats heeft. Dat Necydalus en Chrysallis, en geen Nympha van de Wysgeeren genoemt wort, hoewel het in der daat een waaraghtig Popken is, en het wort alleen Chrysallis genoemt, om het aangeweesen toevallig onderscheyts halven.

Op datwe dan de genoemde grond ende vastigheid, waar op het gansche gebou van alle de verscheide veranderingen der Bloedeloose Dierkens steunt, ende als op een vaste rotse, tegens alle de verschillige gevoelens der Wysgeeren, steunen moet, wat naader moogen insien: soo is 't, datwe moeten weten, dat een Popken, of Gulde-Popken, niet anders en is, als soodanig een verandering van een Wurm ende Rups, ofte om eygentlyker te spreeken, soodanig een uytgroejing, uytwassing, uytbotting, ofte uytpuyling, van een Wurm ofte Rups in sijn ledemaaten; dewelke draagt de eygen gedaante van het toekomende Dierken selve: ofte anders, dat dese uytgroejing, ende soo voorts, van een Wurm ofte Rups in sijn leedemaaten, is het Dierke selve in de gedaante van een Popken of Gulde-popken. Soo dat de saak wel ingesien sijnde een Wurm ofte Rups niet verandert in een Popken, maar aangroejende in leedemaaten wort hy Popken; soo verandert ook dit Popken (om 'er dit nog by te voegen) naderhand niet in een vliegent gedierte; maar deselve Wurm ofte Rups, door het afstroopen van sijn vel, aangenomen hebbende de gestalte van een Popken, wort een vliegent gedierte. Sijnde dese verandering daar en boven niet anders als die van een Kuyken, het welke niet verandert in een Hoen, maar aangroejende in leedematen soo wort het een Hoen: ofte ook als die van het jong van een Vorsch, het welke niet verandert in een Vorsch, maar aanwassende in leedemaaten soo wort het een Vorsch.

Hier om is 't ook datwe in een Aurelia, of besonderlyk in een Popken, dat Aristoteles overaardig Bruytken genoemt heeft, alle de leeden en deelen van het toekoomende Dierken soo klaar ende net onderscheiden kunnen, als in het Beesken selve: sijnde dat hooglyk te verwonderen is, ende van niemant datwe weten ooit aangemerkt, dese schikking van leedemaaten selfs in de Wurm al kennelyk, ende door een

Vermiculo jam percipi, atque, degluptis artificiose exuviis, facili negotio ob oculos poni potest. Unde, si datum ab Aristotele Nymphae nomen retineamus, Vermiculus hic, eâ sub periodo, quasi nubilis redditus, prout revera est, & pactum connubiale veluti inivisse considerandus erit: quodsi vero praeterea animadvertamus, ipsum per aliquot dies (pro more nostrarum in Belgio sponsarum) semet secludere, quiescere, & sese quasi praeparare, ut, nitide adornatus, tanto amabilior comparem suum in Hymenaei campo excipiat; videntur sane haec omnia innuere, comparationem hanc aptissime quadrare. Quum igitur vocabulum Nymphae rei ipsius naturam exprimat accuratius, quam alia quaecunque nomina, prout in sequentibus clarius innotescet; hinc voce hac sola passim deinceps utemur, quo magis omnis evitetur confusio, & res ipsa quam exactissime proponatur: utut enim vox Chrysallidis aut Aureliae Nympham pariter significet; attamen nonnisi quandam ejus externam dotem proprie indicat, cujus mentionem suo loco faciam.

Est vero concinna illa dispositio & distincta membrorum compages, quam supra memoravimus, praeprimis observanda in Nympha Formicae [1], Muscae [2], & Apis [3]; prout earum figurae in Tab. XVI. XLI. & XXV. exhibitae docent: siquidem hae Nymphae perquam exacte & mirum in modum repraesentent Formicam, Apiculam, & Muscam, inde prodituras; exceptis solummodo quibusdam, ut ajunt, accidentibus, colore nimirum, corporis firmitate, & similibus; quae tamen omnia, bidui vel tridui spatio post exutam tenuissimam quandam cuticulam, in nonnullis acquiruntur.

1 Tab. XVI. No. V.
2 Tab. XLI. fig. II.
3 Tab. XXV. fig. VI.

Praeterea etiam accurata haec Nymphae cum futuro Animalculo convenientia, sive potius ipsum futurum Animalculum sub Nymphae specie latitans, Auctoribus, qui horumce Naturae arcanorum historiam tradiderunt, ansam praebuit, Formicarum, Muscarum, Apumque Nymphas adpellandi Nymphas Formiciformes, Musciformes, Apiformes. Quemadmodum & apud Aristotelem, loco citato, hisce sub verbis videre est, dum ait: *At cum formae lineamenta receperint, sub qua facie Nymphae appellantur.* Quin & doctissimus Moufetus, licet in suo *de Insectis* libro Chrysallidum historiam peculiari includat capiti, ibique neget, ullas in Chrysallide distinctas partes deprehendi; nihilo tamen minus haudquaquam de natura Nymphae ibidem disputat, imo ne minimam quidem ejus facit mentionem:

een kunstige afstrooping van het vel ligtelyk voor den dag te brengen. Soo dat, indien we met Aristoteles het genoemde Popken een Bruytken wilde noemen; wy de Wurm als nu huwbaar geworden sijnde, gelyk hy inder daat is, ende de voorwaarden van het Houwelyk als aangenoomen hebbende, moeten bemerken: waar by insiende, dat hy sig voor eenige daagen (op de wijse van onse nederlantsche Bruyden) als komt op te sluyten, stil te houden, ende sig als te bereiden, om netter opgepronkt sijnde, den wederhelft soo veel minnelyker in 't velt te ontmoeten; soo dunkt ons de gelykenis net getroffen te wesen. Maar alsoo nu het woort Popken, beeter als eenige andere naamen, de natuur der saak komt uyt te drukken, gelykwe in 't vervolgh beeter verstaan sullen; soo is 't datwe nu doorgaans dat selve woort alleen gebruyken sullen, om soo alle onorder te beeter te vermijden, als ook om de saak op het aldernetste voor te stellen: want hoewel het woort Chrysallis, of Aurelia, meede een Popken betekent, soo betekent het daar eygentlyk, alleen eenige toevalligheid ontrent; dat ik op syn plaats sal voorstellen.

Vorders soo is nu dese aengeroerde nette schikking, ende onderscheidentlijke voeging van ledematen, voornamelyk in een Popken van een Mierken, Vlieg, ende Bye, aan te merken, gelyk die in de sestiende, een-en-veertighste, en vyf-en-twintighste plaaten, sijn afgebeelt; komende dese Popkens naaukeurig ende verwonderlyk over een met de toekomende Mieren, Byen, ende Vliegen, behalven nogtans in eenige toevalligheden, als in de verwe, de vastigheid van 't lichaam, ende soo voorts; welke saaken nogtans in twee drie dagen, na het afstropen van een seer dun vliesken, in eenige, verkregen werden.

Vorders is deese nette gelykenis van het Popken met het toekomende Dierken, ofte het toekomende Dierken selve onder de gestalte van een Popken, de reeden, waarom de geschiedenis Beschryvers van dese natuurelyke geheimenissen; de Popkens van de Mieren, Vliegen ende Byen; Mieren, Vliegen, ende Byen gelykenis vertoonende Popkens genoemt hebben. Als ook by Aristoteles in de aangetooge plaats onder dese woorden te sien is: at (segt hy) cum formæ lineamenta receperint, sub qua facie Nymphæ appellantur. *En de geleerde Moufetus, hoewel hy een besonder Hooftstuk, in sijn boek van de Bloedeloose Dieren, van het Gulde-popken komt te maaken, ende daar in te loochenen dat het selve eenige blykelyke deelen heeft: soo is 't, dat hy daar in, wat een Popken is, geensins betwist, ja komt daar van in het geringste niet te reppen; als sijnde*

nem: quandoquidem nitida illa membrorum dispositio in Nymphis adeo evidenter oculos ferit, vix ut in dubium vocari queat, utrum illae futura, quae repraesentant, Animalcula jam revera sint. Atque id ipsum dubio procul in causa est, quare apud eundem Auctorem Nymphae, nominibus supradictis quoque insignitae, reperiantur, nulla interim earum in capite memorato data descriptione.

Verum ut uno oscitante oscitat & alter, ita & factum est, ut incomparabilis Harveus [a], eundem cum Moufeto errorem errans in vera Chrysallidis notione, ipsas Apum Nymphas inter Chrysallides retulerit, inque iis, cum eodem Moufeto, Aristotele & Aldrovando, metamorphosin confinxerit magis ingeniosam & subtilem, quam veracem atque rerum naturae conformem: siquidem ipsi aeque ac Aristoteli [b], tum & Aldrovando, aliisque innumeris, ea sederit opinio, quod Apicularum Nymphae haud adeo exacte omnes futuri Insecti partes, sed potius ovi speciem, exhibeant.

a. In libr. de Gener. Anim. Exerc. 1.

b. In Lib. 11. cap. 5. de Chrysallide.

Interim, quemadmodum Chrysallis quibusdam duntaxat externis dotibus à Nympha discrepat, quod ipsum ante jam concessimus; adeoque hoc sensu Nymphae nomine adpellari potest & debet: ita & hic loci insuper notandum est, quod ipsae etiam Nymphae accidentali quodam, ut ajunt, discrimine a se mutuo differant. Unde in Formicae vulgaris Nympha longe accuratior observatur cum Formica ipsa convenientia, quam quidem in Apum Muscarumve Nymphis, si hae cum Animalculis istis conferuntur. Ut adeo idem discrimen, quod Nympham inter atque Chrysallidem obtinet, ipsas etiam inter Nymphas locum habeat: verum uti hae inter Nymphas dictorum Insectorum differentiae mere accidentales sunt; atque uti ipsa Chrysallis (quod deinceps clarius innotescet) per accidens solummodo discrepat a Nymphis memoratis; ita sane discrimen hocce admodum parvi habendum esse momenti nobis videtur, non obstante etiam ipsius Aristotelis [c] placito, qui formae similitudinem in Nymphis statuit, in Chrysallide vero ulla nasciturae formae, aut prodituroruin membrorum patere vestigia cousque negat, ut eam potius ovo assimilare non dubitet.

c. Hist. An. Lib. v. c. 19.

Namque ut accuratius demum de Chrysallide sive Aurelia sermocinemur, quippe quae revera aliud est nihil, nisi Nympha auricolor & veluti auro obducta, neque sola & semper hocce nomine insigniri potest vel debet; quum non omnes Nym-

sijnde de nette schikking der leedematen in de Popkens soo klaar aan het gesigt, dat het swaarelyk in twyffel sou kunnen getrocken werden, offe niet de toekomende Dierkens, die se vertoonen, selver en sijn. Het welke ook sonder twijfel de reden is, waarom se by hem onder de boven aangeroerde namen mede gevonden werden, ende in het genoemde Hooft-stuck niet verhandelt en sijn.

Maar gelyk eene doling den anderen voortbrengt; soo is 't ook dat de onvergelykelyke Harveus, dolende albier met Moufetus omtrent de eygentlyke kennis van een Gulde-popken, selfs de Popkens van de Byen onder de Gulde-Popkens heeft koomen te stellen, in welke (naademaal se soo net alle de deelen van het toekomende Dierken, na sijn, als mede Aristoteles, Aldrovandus, ende oneyndige andere haar gevoelen, niet en vertoonen, maar eer in gestalte van een ey haar opdoen) hy met den selve Moufetus, Aristoteles en Aldrovandus een gedaante-vervorming, meer geestig ende aardig, als waeraghtig, ende den aart der dingen gelykformig, versiert heeft.

Dan egter gelyk het Gulde-popken maar in eenige toevallige hoedanigheden verschilt van het Popken, gelykwe te vooren ook toegestaan hebben: en daarom in die betekenis, ook een Nympha mag en moet genoemt worden; soo is nu hier aanmerkelyk, dat selfs het eene Popken van het anderen, door een toevallig onderscheyt verschilt. Waarom dan, dat men in het Popken van een gemeene Mier, een veel netter overeenkooming met de Mier selver bevinden, alswe in de Popkens van de Vliegen ofte Byen, met deselve dierkens vergeleeken, aanmerken; soo dat het selve verschil, datwe aanmerken tussen het Popken ende het Gulde-popken; ook plaats komt te grypen onder de Popkens selver: maar gelyk dese verschillentheden, in de Popkens van de genoemde dierkens, maar toevalligh sijn; gelijk ook het Gulde-popken maar toevalligh (alswe in 't vervolg klaarder verstaan sullen) verschilt van de opgetelde Popkens; soo is 't, dat naa ons oordeel, dit onderscheit van seer kleen gewight moet geagt werden; ende dat ook niet tegenstaande Aristoteles inde Popkens een gedaante gelykenis komt te stellen; ende inde Gulde-popkens alle blykelykheyd van gedaante ende vertooninge van leedemaaten komt te loochenen; soo dat hy veel eer deselve met een ey komt te vergelyken.

Dan om eens eygentlyk te spreeken van het Gulde-popken, sijnde inder daat niet anders als een Popken dat goutverwig ende als verguld is (ende welke naam, door reden dat alle de Popkens, die de selve toegeschreven werden, niet goutverwig en sijn, het alleen niet en

Nymphae, quas Chryſallides vocant, aureo ſplendore conſpicuae ſint: haec, inquam, Chryſallis haud ſecus, ac modo de Nymphis prioribus adſeruimus, *non ſolum omnes in ſe partes futuri Animalculi continet, ſed etiam ipſum illud futurum Animalculum jam revera eſt:* id, quod *Ariſtoteles*, *Harveus*, aliique innumeri inficiantur. Prout autem praeterea adnotavimus, Formicae Nympham a Nympha Apiculae, hancque a Nympha Muſcae diſcrepare; ita & Chryſallis (quod itidem indicavimus) ab omnibus illis diſcernitur. Id vero ut in Chryſallide v. g. Papilionis [a] clarius ob oculos ponamus, congruum omnino erit, differentias, quibus & Nymphae inter ſe, & Chryſallides ab omnibus Nymphis dignoſci poſſunt; tum & id, quo Nymphae atque Chryſallides ab ipſis inde emerſuris Inſectis differunt; juſto ordine tam in tribus illis ante memoratis Nymphis, quam in Chryſallide, demonſtrare: ut adeo tanto innoteſcat accuratius ea praeprimis notatu digniſſima dos, qua penitus omnes inter ſe conveniunt, quaeque, ſecundum nos, in exacta futuri Animalculi, omniumque ejus membrorum repraeſentatione conſiſtit.

a. Tab. xxxv. fig. vi. & vii.

Primum ergo diſcrimen, quo fit, ut Nympha Formicae [b] magis cum Formica conveniat, quam Muſcae, Apiculae, aut Papilionis Nympha cum hiſce Inſectis; & hinc a tribus iſtis modo memoratis Nymphis diverſa ſit: id equidem in eo ſitum eſt, quod Formica vulgaris, minime alata, ſed pediculis duntaxat & antennis praedita, harumce partium omnium ſimilitudinem aeque nitide & diſtincte tum temporis exhibeat, cum ſub ſpecie Nymphae deliteſcit, ac poſtmodum, quando ipſam Formicae figuram induit. Excipe ſaltem, quod pediculi & antennae, quae in Formicae Nympha tanquam complicatae obſervantur, in Formica rurſus alio penitus modo diſpoſitae atque exporrectae ſint. Quapropter ſola fere partium dictarum diſpoſitio, quae in Formica alia eſt, quam in ejus Nympha, omne abſolvit inter utramque diſcrimen; quod quidem parvi admodum momenti eſſe, nemo non facili negotio animadvertit. Nihilo tamen ſecius id ipſum, in Chryſallidibus haud bene obſervatum, effecit, ut tota illius, quod palmarium eſt in contemplatione Inſectorum, cognitio Cimmeriis ſepulta tenebris ad hunc uſque diem jacuerit, & fictitia illa metamorphoſis ſuam duxerit originem.

b. Tab. xvi. No. v.

Alterum diſcrimen, quo Muſcae Nympha [c] a figura Muſcae abludit, atque propterea ab

c. Tab. xli. fig. ii.

en kan, maar oak niet mag of moet altyt draagen) het ſelve heeft, gelijk wy datelyk van de voorige Popkens geſeght hebben, ende het geen Ariſtoteles *met* Harveus *ende een oneyndig getal andere lochenen;* niet alleen mede alle de deelen van het toekomende Dierken in ſig bevat, maar het is ook het toekomende Dierken ſelve. *Ende gelijk wy nu voorders aangemerkt hebben, dat het Popken van een Mier verſcheelt van het Popken van een Bey, ende dat van een Bye verſcheelt van dat van een Vlieg; ſoo is 't ook, dat het Gulde-popken (gelyk ook aengeroert is) mede verſcheelt van die allen. Het welke op datwe ontrent een Gulde-popken, als by voorbeelt van een Cappelleken* a, *klaarder moogen toonen: ſoo is 't, datwe de onderſcheidentheden, waar door het eene Popken van het andere, ende het Gulde-popken van die alle onderkent kan werden; als ook waar in datſe van de genoemde Dierkens ſelve verſcheelen; ſoo in alle de drie genoemde Popkens, als mede in het Gulde-popken, geſchiktelyk ſullen voorſtellen; op dat alſoo het opmerkelykſte, waar in ſe geheel ende al over eenkomen, ende datwe ſeggen een nette vertooninge van het toekomende Dierken ende alle ſijne leedemaaten te ſijn, te naukeuriger mag bekent werden.*

Het eerſte onderſcheit dan, waar door het Popken van een Mier b *meerder gelykenis met de Mier heeft, als het Popken van een Vlieg, Bye, ofte Capelleken met de geſeyde Dierkens; ende door welk onderſcheid, het ook van alle de drie genoemde Popkens komt te verſcheelen: Dat ſelve beſtaat hier in; dat de gemeene Mier geen vleugelen, maar alleen pootkens, ende hoornkens, hebbende; de gelykenis van alle die deelen, ſoo net ende klaar, de geſtalte van een Popken aangenoomen hebbende, vertoont; als naderhant in de geſtalte van een Mier ſelver. Behalven nogtans, dat de voetkens ende de hoornkens, die in het Popken van de Mier, als 't ſamen gevouwen, haar vertoonen, in de Mier wederom op een heel andere wijſe geſchikt ende uytgeſtrekt ſijn. Soo dat ſchier alleen de ſchikking van de genoemde deelen, haar anders vertonende in de Mier, als in haar Popken, het onderſcheit tuſſen het een ende het ander komt te maaken; het welk van hoe weinig gewight het is, een ider lightelyk bemerken kan. Ende nogtans om dat dit niet wel ontrent de Gulde-popkens aangemerkt is, ſoo is daar door de geheele kennis van het aldervoornaamſte, ontrent de bloedelooſe Dierkens aanmerkelyk; in een vervarelyke donkerheid tot hier toe begraven geworden: ende de ingebeelde vervorming heeft 'er haar oorſpronk uitgetrokken.*

Het tweede onderſcheit nu, waar door het Popken van een Vlieg c *afwijkt van de geſtalte van deſelve; ende*

ab aliis quoque memoratis Insectis, horumque Nymphis, discrepat; id in eo praecipue consistit, quod alae, quae in vulgari aut minus vulgari Musca diductae, & supra corpusculum expansae, deprehenduntur, in Nympha ejus complicatae, atque ad latera inter pediculos, eadem ratione, ac in vulgari Formica, complicatos, reconditae haereant: dum interim tam in Musca, quam ejus Nympha, nec antennae, nec proboscis notabile quoddam aut essentiale discrimen involvunt.

a. Tab. xxv. fig. vi. Tertium porro discrimen, quo Nympha [a] Apiculae & ab ipsa Ape, & a supradictis Insectis, horumve Nymphis, distinguitur, est, quod Apicula, praeter pediculos atque antennas, quatuor insuper alis, & lingula, sive proboscide introrsum retracta gaudens, omnes hasce partes sua in Nympha, alio prorsus, & difficilius discernendo situ, quam in semet ipsa, collocatas gerat. b. Tab. xxxviii. fig. iv. Alae namque, in modum vulgaris Muscae [b], ad latera inter pediculos complicatae sunt; lingula vero seu proboscis, in Musca aeque ac ejus Nympha spectatu difficilis, perquam notabile heic in Apiculae Nympha discrimen producit; siquidem ea admodum eleganter medio inter contractos pediculos loco inserta sit.

Quemadmodum igitur omnes dictarum Nympharum partes luculenter in iis observari possunt; licet interim hinc inde per quaedam, ut ajunt, accidentia a se mutuo differant: ita omnibus tamen & singulis hoc aequaliter commune est, quod quaelibet futurum ex se insectum nitide exprimat, imo ipsum illud insectum sit: Insectum, inquam, quod, Erucae instar, (ut differentiam inter futurum insectum atque Nympham ea, qua par est, perspicuitate ob oculos ponamus), cutim suam exuere parans, depositis paulo post exuviis eadem ratione, ac Eruca vernatione defuncta, novam induisse formam, & in aliud quasi Animalculum transmutatum esse videtur. c. Obs. Hist. Bomb. L. I. c. 21. Prout *Libavius* [c] hancce cutis permutationem in Bombycibus perquam apposite, ex ipsa natura, descripsit, atque sedulo adnotavit.

Memoratu praeterea dignum est, pediculos, alas, proboscidem, antennas, reliquasque partes, ibi locorum, ubi nudae jacent, neque sese mutuo contegunt, membrana quadam crassitiei aequalis undique obduci: atque hinc est, quod omnia fere membra in Nymphis mobilia, libera, & flexilia appareant; siquidem intervallo quodam, aëri pervio, a se invicem dissita nec se mutuo tangant, neque inter se coalescere possint. Haec etiam ratio est, quare notabile istud inter-

de daar door ook verschilt van de vordere genoemde Dierkens ende haar Popkens: dat selve is voornamentlyk hier in geleegen; dat de vleugelen, dewelke in een gemeene of ongemeene Vlieg uytgespannen, ende over het lichaam heen gestrekt bevonden werden, in haar Popken in een gevouwen, ende op de sijden tussen de beenkens, die op de wyse van de gemeene Mier t'saam gevouwen worden, geplaatst syn: maakende nog de hoornkens nog het snuytken, soo in de vliegh als in haar popken, hier eenig merkelyk of wesentlyk onderscheit.

Wederom het derde onderscheyt, waar door het Popken van een Bye [a] verscheelt soo van haar selve als vande aangeroerde Dierkens, ofte ook vande Popkens derselve; is, datse behalven de beenkens ende de hoornkens nog vier vleugelen hebbende, ende een Tongeken ofte Snuytken dat innewaarts getrokken is; dat se seg ik in haar Popken alle die deelen heel anders ende minder kennelyk, als in haar selve, geplaatst heeft. Want de vleugelen syn op de manier als van een gemeene Vlieg [b] tussen de voetkens op de syden ingevouwen; ende het Tongeken, swaarelyk kennelyk, soo wel in de Vlieg als in haar Popken, komt een seer aenmerkelyk onderscheit hier in het Popken van een Bye te maaken; alsoo het selve seer aardig in 't midden tussen de ingetrokke beenkens ingevoegt is.

Gelyk dan alle de deelen van de genoemde Popkens in deselve seer merkelyk syn; hoewel nogtans hier ende daar toevallig onderscheiden; soo is't datse wederom gelijkelijk hier in overeenkomen, datse alle te samen het toekomende Dierken nettelyk uytbeelden, ja het dierken selve syn; leggende gelyk een Rupse (om het onderscheit tussen het toekomende Dier ende het Popken soo veel mogelyk is uyt te drukken) op haar vervellen; het welke vel afgestroopt hebbende sy eeven gelyk als een vervelde Rupse een nieuwe gedaante schynen aangenoomen te hebben, ende als in een ander Dier verwisselt te syn. Gelyk Libavius [c] *dese verandering van huyt, in de Sydewurmen, heel natuurelyk beschreven heeft, ende neerstig aangeteekent.*

't Is mede aanmerkelyk, dat de Beenkens, Vleugelkens, het Snuytken, de Hoornkens, ende soo voorts overal met een vlies van eenparige dikte bekleet werden: op de plaatsen daar se los leggen en malkanderen niet bedekken: en daarom zoo koomen ook, meest alle dese leedemaaten haar als beweegelyk, los ende buygsaam, in de genoemde Popkens, te vertoonen; sijnde tussen beide eenige opene wyte, waar door de lugt speelt, en het eene lid het andere niet en komt te raaken; nogte waar door eenige der genoemde leeden merkelyk aan een komen

intervallum, nonnullis cum partibus tantillum umbrae producens, nequaquam impedit, quo minus vera corpusculi figura, una cum omnibus ejus membris, accurate internosci queat. Hinc quoque Nymphae, mox ac, mutatione defunctae, unicolores evaserunt, instar nivis lactisve albissimae nostris oculis apparent.

In Chrysallidibus tamen, quarum nonnullae pariter sub mutatione albescunt, postmodum autem colorem induentes, aut quandoque stellulis, guttatisque maculis aureis sese exornantes, aliquanto difficilior est haecce membrorum dignotio; quandoquidem pediculi, alae, & reliquae partes in iis complicatae atque in unum compactae sunt. Unde vera earum forma extrinsecus adspicientibus haud adeo clare patescit: quod ipsum, uti mox indicabimus, praecipuis erroribus praebuit originem.

Animadversionem porro & hoc meretur, quod omnes istae memoratorum trium insectorum, Formicae nimirum, Muscae, & Apis, Nymphae illico post absolutam mutationem adeo molles, tenerae, flexiles, atque propemodum, ipsius instar aquae, fluidae sint, viribus hinc carentes & plane inermes: unde etiam a *Gasa*, in interpretatione Necydali, haud absque ratione invalidae nominantur, uti doctissimus *Aldrovandus* probe animadvertit; cum dos haec tantum non ad extremum usque vernationis terminum in ipsis permaneat. Mollitiem hanc, cujus rationem atque necessitatem suo tempore exponemus, *Moufetus* pariter [a] in Chrysallidibus quibusdam videtur observasse, inquiens: *Quod Plinius scribit, Chrysallidem esse duro corpore, id puto respectu Erucae intelligendum esse.* Quin & exuviae ipsae, quas dictae Nymphae deponunt, admodum tenues sunt, & adeo arcte contortae, complicatae, atque convolutae, ut vix, nisi ab artifice, hujuscemodi in experimentis bene versato, demonstrari aut evolvi queant; uti patebit, quum in sequentibus singulares nostras circa apes observationes, universum orbem in admirationem rapturas, exhibebimus.

Nunc vero ad quartum progredimur discrimen, ad Chrysallidem nimirum attinens, quod quidem longe insignius est, neque tamen minus accidentale. Ut vero notum sit Lectori, quamnam Chrysallidem cum suo Papilione, atque deinceps cum Formicae, Muscae, Apisque Nympha, & tandem cum ipsis hisce modo nominatis Insectis, accuratioris distinctionis ergo, simus collaturi; Chrysallis illa nobis pro exemplo erit, quam *Moufetus* [b] sub numero XII. inter

a. Inf. Th. L. II. c. 36. de Aurel.

b. Inf. Th. L. I. c. 14.

komen te kleven. Het welke de reden is, dat dese tussenwyte, eenige schaduwe makende met de een ende de andere deelkens, ons niet en komt te beletten, de waare gestalte van het lichaam, ende alle de leeden desselfs, net te onderkennen; ende dat selfs soo draa alsse verandert sijn, ende eenverwig soo wit als sneeuw ofte melk haar ons gesigt vertoonen.

Dan in de Gulde-popkens, waar van sommige mede wit veranderen, en die naderhant een gout verwige coleur aanneemen, en sommige weer met goude starrekens en stippelende vlaxkens versien syn: is dit onderkennen van leedemaaten wat moeyelijker nogtans te doen, door reeden dat haare beenkens, vleugelkens ende soo voorts, al daar aaneengevoegt ende t'saam geplakt werden. Soo datwe haar nette gestalte, deselve uyterlyk aansiende, soo wel niet kunnen bemerken: dat oorsaak van sonderlinge dwaalingen geweest is, alswe datelyk hooren sullen.

'Tis vorder aenmerkelyk, dat alle dese drie voorgestelde Popkens datelyk naa haar verandering, soo week, soo teer, soo buygsaam, en soo vloeibaar als water bykans zelver sijn, sijnde geheel onweerbaar ende sonder kragten: waaromse ook van Gasa, *inde oversettinge van het Gulde-popken der Sijdewurmen niet sonder reeden Magteloose genoemt werden, als de deurletterde* Aldrovandus *wel aantekent; en welke hoedanigheyd sy bykans tot het eynde van haar vervulling toe behouden. Deese weeklykheid, waar van wy de reeden ende de nootsaakelykheid 't sijner tijt sullen beschrijven, schijnt ontrent sommige Guldepopkens ook van* Moufetus *aangemerkt te wesen; wanneer hy seght.* [a] Quod Plinius scribit, chrysalidem esse duro corpore, id puto respectu Erucæ intelligendum esse. *Soo sijn ook de vlieskens, die de genoemde Popkens afstroopen, seer dun, ende soo digt ineengewonden, gevouwen, ende gerolt, datse swaarlijk als van een ervaren in deese soorten van ondervindingen kunnen getoont ofte ondekt werden; als blijken sal, wanneer wy in hun vervolgh onse besondere ondervindingen omtrent de Byen, tot een verwondering van de geheele weerelt, sullen verhandelen.*

Maar wy koomen nu tot het vierde onderscheit, te weten, van het Gulde-popken dat vry meerder is, hoewel ook toevallig; ende op dat de leeser hier sou moogen weeten, wat Gulde-popken wy met haar Cappelleken, ende dat dan vorder, met die van een Mier, Vlieg, ende Bye, als ook met de genoemde beeskens derselve, om een naukeurig onderscheit te maaken, sullen vergelijken: soo is 't datwe dat Gulde-popken sullen neemen; het welke Moufetus [b] *by het getal van twaleven, onder de Cappellen die by daag*

ter Papiliones diurnos depictam exhibet; vel illa, quam *Goedartus* in Experimento *vigesimo primo Partis primae* descripsit, a me in Tab. XXXV. variis modis repraesentatam.

Discrimen ergo, quod huncce Papilionem inter ejusque Chrysallidem, tum & inter ante dictas Nymphas earumque Animalcula, intercedit, tale est; quod, quae in Papilione grandes admodum, expansae, & supra corpus, in tergo, penes humeros collocatae reperiuntur, Alae, in Chrysallide [a] coactae, complicatae & corrugatae sint in formam atque moleculam dimidii unguis digiti auricularis, tumque adhuc versus ventrem reflexae huic aequabiliter incumbant. M M.

[a] Tab. xxxv. fig. vii.

M M Proboscis, quae in Papilione ad formam & moleculam capitis aciculae contracta, & crispata, inter Furcas residet, in Chrysallide supra ventrem, medio inter binas alas loco, juxta longi-

D D. tudinem pulchre exporrecta est. D D. Utrinque penes proboscidem, inimitabili prorsus artificio, cujus rationem & causam nonnullibi in singularibus nostris experimentis trademus, applicati

F F. G G. haerent Pediculi, F F, G G, qui quidem in Papilione alio penitus modo dispositi observantur. Atque uti omnia mirifico digesta ordine sunt,

I I. ita pediculis accumbunt Antennae, I, I, quae exporrectae, & supra oculos locatae, in Papilione reperiuntur. Ut adeo in Chrysallide aeque, ac in Nympha, partes Insecti omnes videre liceat: corpusculum videlicet, alas, antennas, pediculos & proboscidem: Furcae tamen aliquanto obscurius sitae sunt; id, quod in ipso etiam Insecto obtinet; siquidem & in hoc difficulter in conspectum veniant.

Porro etiam cutis multo crassior est ea parte, qua omnia Chrysallidis modo memorata membra extrinsecus obvolvit, quam qua intrinsecus eadem investit. Praeterea omnia isthaec membra tam nitide & aequaliter ad se mutuo applicata sunt, & medio veluti glutine cohaerent, ut uniformem atque aequabilem partium videantur ostendere contiguitatem: quae ratio est, cur haecce membra difficilius interstingui queant, nisi artificio quis singulari, suo tempore a nobis patefaciendo, fuerit instructus. Id ipsum quoque D. *Mouseto* non tantum impedimento fuit, quo minus exactam nobis Chrysallidis imaginem loco [b] citato exhibuerit; sed & Eundem induxit, ut vel negaret cum *Aristotele*, ullas dari in Chrysallide partes sensu distinguendas, dum ait: *Neque os illi, neque aliud manifestum membrum.*

[b] Inf. Th. L. 11. cap. 36. de Aurel.

Hac

daag vliegen ons in sijn afbeeldingen vertooont. Ofte het selfde dat Goedaert, *in sijn Een-entwintigste bevindinge, in 't eerste deel, ons beschrijft. En het welke ik in mijn 35. plaat op verscheyde manieren afbeelde.*

Het onderscheit dan tussen dat Cappelleken ende sijn Gulde-popken, als mede tussen de genoemde Popkens ende haar Dierkens, is, dat de Vleugelen, die haar soo groot ende uytgespannen vertoonen in het Cappelleken, ende boven het lichaam, op de rug aan de schouwerkens, geplaatst te sijn bevonden werden; in het Gulde-popken op een geschooven, gevouwen, ende gerimpelt sijn, tot de gestalte ende kleenheid der halve nagel vande pink; ende dan nog omgeboogen sijnde naa den buyk, daar op essen neergevleit. M M.

Het tongeken ofte snuytken, 't geen tot de gestalte ende kleenheid van een spelden hooft, op ende om gekrult is, ende tussen de Vorxkens geplaatst in het Cappelleken; is in 't Gulde popken in 't lang over de buyk ende midden tusschen by de vleugelen aardig uyt gestrekt. D D. *Nessens dit snuytken voegen sig, door een onnavolgelyke manier van schikken, waar van wy de reeden ende oorsaak hier of daar in onse besondere ondervindingen geeven sullen, de beenen;* F F, G G, *dewelke in het Cappelleken op een gansch andere wyse geschikt te syn bevonden werden. Ende gelyk alles verwonderlyk net geplaatst is, soo voegen haar hiernessens de Hoornkens;* I, I, *dewelke in het Cappelleken opgeregt ende boven de oogen geplaatst syn. Soo dat in een Gulde-popken, soo wel als in een Popken, alle deelen van het Dierken te sien syn. Als het lichaam, de vleugelen, de hoornkens, de beenen ende het snuytken, werdende de Vorxkens nogtans wat duysterder geplaatst bevonden, dat ook in 't Dierken plaats heeft; wantse daar moeyelyk te sien sijn.*

Vorders soo is het huytken, daar alle de genoemde leedekens van een Gulde-popsken uytwendig meede omvangen werden, veel dikker als daar het inwendig deselve komt te bekleeden; waar by komt dat alle de genoemde leedemaaten soo net ende essen aan een gekleeft ende te samen gelymt werden, datse als een gladde ende essen verknogtheid van deelen schijnen te vertoonen, waar door haare leedemaaten, ten sy door een besondere uytvinding, dewelke wy te syner tyt sullen openbaaren, wat moeyelyk te onderscheyden syn. Het welke de Heer Moufetus *niet alleen belet heeft ons een nette afbeelding van dat Gulde-popken, ter genoemde plaatse* b *te geeven; maar selfs soo lochent hy met* Aristoteles, *datse eenige kenbaare deelen souden hebben.* Neque os illi (*segt hy*) neque aliud manifestum membrum.

Soo

a. Obs. Hist. Bomb. L. 1. c. xxi.

Hac etiam in re *Libavius* [a] hallucinatur: quamvis enim de Necydalo agens concedat, pediculorum in eo, alarum, & antennarum adesse vestigia; attamen inficiatur, distincta ibi & manifesta apparere membra, inquiens: *Inde a parte anteriore typi pedum & cornuum sunt, a posteriore versus latera vestigia alarum.* Et paulo post rursus: *Nulla videas membra distincta.* Quin & D. *Goedartius*, veram Chrysallidis naturam aeque parum, ac *Moufetus* aut quivis alius, intelligens, faciei humanae quandam similitudinem in ea ostendere laboriose satagit, inque suis Chrysallidum figuris subinde depingit; quas tamen imagines sola ejus peperit Phantasia, cum potius nativam illius, quod revera apparet, elegantiam bona fide imitari decuisset. At vero sicuti circa Chrysallidis naturam infelix coecutivit: ita & citato loco minime genuinam Erucae exhibet effigiem; siquidem ea haudquaquam pilis, sed spinulis obsita sit, &, quam de Eruca, in Experimento *sexto & vigesimo* repraesentata, exhibet, figuram propemodum obtineat.

Porro quoniam conglutinata illa Chrysallidis membra sensim indurescunt, aut ipsa Chrysallidis cuticula, quae prius tenera erat & mollicula, paulatim magis magisque arida & quasi cornea redditur, hincque viridescentem, quo gaudebat ante, colorem cum vere aureo commutat; inde est, quod membra isthaec sensim quoque magis magisque evadant immobilia; donec tandem Chrysallis ista, sive potius Papilio sub Chrysallidis specie, induratam illam cutem exuens, eadem, qua hactenus ibi latuerat, forma prorepat, aliam nullam intra hoc velamentum passus mutationem, nisi solummodo, quod membra ejus debilia, & aquae instar diffluentia, quae ob humidi abundantiam prorsus erant immobilia, lapsu temporis firmitudinem & robur acquisiverint: id, quod in Nymphis dictis pariter locum habet.

Postquam vero hanc suam cutem seu tunicam deposuit Chrysallis, tum demum alae visibilem atque mirum in modum crescunt & extenduntur; pedesque, una cum reliquis membris, sese evolvunt, & exporrecti ea ratione, qua in Papilione conspiciuntur, collocantur.

Quandoquidem tamen dicta illa alarum accretio perquam subita est, & propterea, nisi longo quis experimentorum usu fuerit exercitatus, admodum difficulter, uti decet, observari atque intelligi potest; hinc minime mirum id videtur mi-

Soo dwaalt hier ontrent ook Libavius, *want hoewel hy handelende van het Popken der Sydewurmen toestaat, daar tekenen van Beenen, vleugelen, ende Hoornen te wesen; soo loochent hy egter daar onderscheidelyke ende kenbaare leedemaaten te syn.* Inde à parte anteriore (*segt hy*) typi pedum & cornuum sunt, a posteriore versus latera vestigia alarum. *Ende wederom een weynig laager.* Nulla videas membra distincta. *Ende de Heer* Goedaert, *dewelke den aard van het Gulde-popken alsoo weynig gekent heeft, als* Moufetus, *ofte iemant anders; deselve soekt altyt eenige vergelykinge met een menschen aansigt in deselve, 't geen hy ook in syn afbeeldingen van syn Gulde-popkens, hier ende daar uytbeelt; ons gevende teekeningen alleen naa sijn inbeeldingen, in plaats dat hy eenvoudiglyk de aardigheid van de natuurelyke vertooningen sou volgen. Maar gelyk hy ontrent de natuur van een Gulde-popken heeft koomen ongelukkelyk te dwaalen: soo is't dat hy ter genoemde plaatse geensins den Rups wel afbeelt, wantse met geen hayr, maar doornkens beset is, ende ten naasten by deselve gestalte heeft, als hy in de Rupse, in syn ses en twintigste ondervindinge vertoont, afgeteekent heeft.*

Vorders, nademaal de aan een gekleesde leedekens van het Gulde-popken metter tijt verhard werden, ofte dat de huyt van het Gulde-popken, dewelke in het begin teer ende week was, allenxkens meer ende meer komt op te droogen ende hoornagtiger te werden; waar door ook de veruw, die in 't eerst groenagtig was, nu als een waaragtig Goud haar komt te vertoonen; soo is 't datse ook meer ende meer onbeweegelijk koomen te werden; tot dat eyndelijk dit Guldepopken, ofte het Cappelleken onder de gestalte van het selve, het genoemde verharde vel komt te verlaten, ende in deselve gedaante, als 't daar in beslooten lag, uyt te kruypen; geen andere verandering daar binnen ondergaan hebbende, als alleenig, dat de swakke ende als water vloeibare leeden, door haar overtollige vogtigheid gans onbeweeglijk metter tijt gesterkt syn geworden: dat ook in de genoemde Popkens plaats heeft.

Maar de Chrysallis, sijn genoemde vel ofte vlies verlaten hebbende, soo groejen ende spannen de vleugelen sigtbaarelijk ende verwonderlijk uyt; ende de beenen met de vordere leedemaaten sig uytstreckende ende haar opregtende, worden geplaatst, alswe deselve inde Capellekens bevinden.

Vorders, nademaal de genoemde aangroeying der vleugelen seer schielijk is, ende daar door ook seer swaarelijk, ten sy naa een lange ondervinding, te regt kan bemerkt ende verstaan werden: soo geest het my geen wonder, dat selfs de aldergelukkigste verstan-

mihi, quod vel feliciſſima etiam ingenia, uti v. g. immortalis *Harveus*, aliique innumeri, hac in re aberraverint, ſtatuentes, metamorphoſin heic non fieri externam, nec ratione incrementi alarum in Chryſallide, ſed internam quoad omnia illius membra; utpote quae aliam induere formam *Harveus* aſſerit, Chryſallidi contra omnem rationem perfecti nomen ovi impertitus. Quum enim aſſerta ab Ipſo transformatio nec extra, nec intra Chryſallidem unquam locum habeat; ſane in propatulo eſt, Ipſius hac de re opinionem omni penitus experientiae repugnare. Interim uti in vera hujuſce rei natura detegenda infelix fuit *Harveus*; ita & aſſertam ſuam transformationem clare & diſtincte exponere nequaquam potuit: ſiquidem, negans partium Epigeneſin, hujus in locum ſubſtituat ſuae duntaxat figmentum Phantaſiae, metamorphoſin nullo modo comprehendendam. Iſthaec tamen hoc loco tanquam per parentheſin dicta ſunto: quoniam enim in ſingularibus noſtris experimentis modum ſumus deſcripturi, quo alae hae, & membra reliqua accreſcunt, ſimulque demonſtraturi, quaenam mutationes, tam in ovulo Inſecti, quam ejus Chryſallide (quae bina ejuſdem eſſe naturae comperimus), ſingulis diebus, donec Eruca inde & Papilio prorumpat, occurrant; hinc non diutius huicce rei nunc immorabimur.

Quod ſi igitur accurate quis perpendat accidentales haſce differentias, quibus cum ipſae inter ſe Nymphae, tum Chryſallis a ſuo Papilione, tum denique reliquae Nymphae ab ante recenſitis ſuis Inſectis diſcrepant; atque viciſſim illas dotes, quibus eaedem tam cum ipſis ſuis Animalculis, quam univerſim inter ſe mutuo conveniunt; ei profecto luce meridiana clarius eluceſcat oportet, Nympham atque Chryſallidem ratione eorum, quae ad intimam utriuſque naturam pertinent, revera ne hilum quidem inter ſe differre: quum haec aeque, ac illa, Inſecti inde prodituri formam nitide atque exacte repræſentet. Id interim lubentes largimur, quod repræſentatio hæc in priore, quam in poſteriore, nudior ſit & magis diſtincta: verum tamen & tota haec res ab oculi contemplantis acie, manuumque evolventium dexteritate, dependet; praeterquam, quod indefeſſo Scrutatori abſconditiſſima quaevis tandem pateſiant. Nobis hinc perquam facile eſt, omnes futuri Inſecti partes in quacunque demum Chryſallidum ſpecie exhibere: imo (ne quiſpiam tergiverſator forte cum magno *Harveo* objiciat, perfectum heic adeſſe ovum, quod lapſu temporis transformari & membra acquirere poſſit) in

ſtanden, gelijk de onſterſſelijke Harveus, *ende een oneyndig getal andere meer, daar ontrent gedwaalt hebben: ſtellende een metamorphoſis, niet van buyten, en ontrent de aangroeying der vleugelen van het Gulde-Popken, maar van binnen ontrent alle de leeden van het ſelve Gulde-popken; die hy ſegt dat haar hervormen: 't geen hy tegens alle reeden een volmaakt ey dan noemt. Maar naademaal ſijn geſtelde verandering nog binnen, nogte buyten het Guldepopken, oit plaats grijpt, ſoo is 't dat ſijn gevoelen hier tegens alle ervarentheid te ſtrijden komt. Maar gelijk hy ongelukkig is geweeſt om de regte waarheid hier van te ondervinden, ſoo is 't hem ook niet mogelijk ſijn geſtelde verandering verſtaanbaar te maaken, loochenende een toeſetting van deelen, ende naa ſijn inbeeldingen een onverſtaanbaare gedaante vervorming in de plaats ſmeedende. Dan nademaal wy in onſe beſondere ondervindingen de manier, hoe deſe vleugelen en de andere leeden komen aan te groeyen, ſullen beſchryven, ende met eenen toonen wat voor veranderingen, ſoo in het ey van een bloedeloos dier, als in ſijn Gulde-popken (het welke wy van een natuur bevinden te weſen) dag voor dag, tot het in geſtalte van een Rups ende Cappelleken daar uytkruypt, aan te merken ſijn: ſoo is 't datwe het voor tegenswoordig hier by laaten ſullen: ſijnde dit geſegt door een tuſſchenreeden.*

Deeſe toevallige onderſcheidentheeden dan, ſoo ontrent de Popkens onder malkanderen, als ontrent het Gulde-popken met haar Cappelleken, en de vordere Popkens met haar aangeroerde Dierkens, wel aangemerkt ſijnde, als ook van gelyken waar in datſe overeenkoomen, ſoo met de Dierkens ſelve, als in 't gemeen onder malkanderen, ſoo blykt immers klaarlyk, dat het Popken niet van het Gulde-popken in den aard der dingen in het alderminſte weſentlyk verſchilt; want zoo wel het eene als het andere Popken de gedaante van het toekoomende Dierken net ende ordentelyk vertoont. Hoewel nogtans datwe geern toeſtaan, dat de vertooning klaarder is in het eene als in het andere; maar dit hangt alles aan het oog ende de hand waar meede het beſien ende ontleed werd, behalven dat metter tyt voor den neerſtigen onderſoeker niets verborgen blyft. Waarom wy ook ſeer makkelyk in alle ſoorten van Chryſallides, alle de leeden van het toekomende Dierken vertoonen kunnen: ende dat ſoo wel, op dat hier niemant een uytvlugt komt te maaken, oogende mogelijk met den Heer Harveus *op een volmaakt ey, dat metter tyt ſou kunnen vervormt werden en leeden verkrygen; in den ogenblik haarer verandering ſelfs, ofte in het begin, als in het midden, ende eynde: jaa in de* wurm

in ipso mutationis puncto sive initio aeque, ac in medio atque fine, quin ipso etiam in vermiculo, nondum in Chrysallidem mutato, huic praestando sumus pares. Adeo ut nullae occurrant Chrysallidum species, quantumcunque mirabiles atque absonas ipsis figuras ex ludicro proprii cerebelli phantasmate *Goedartius* aliique affinxerint, in quibus omnes futuri Animalculi partes demonstrare non valeamus: idque haud minus evidenter, quam in vera quadam Nympha. Videtur ergo extra omnem dubitationis aleam positum esse, quod Chrysallis non nisi ratione coloris atque dispositionis partium, id est, ut ajunt, per accidens, a Nympha discrepet.

Sed quaeret forte quispiam, quaenam sit ratio, quare in Nympha, quae ipsum revera jam Insectum est, longe manifestius conspicua sint membra, quam quidem in Chrysallide, quae haud minore jure ipsum jam esse Insectum dicitur? Et quamobrem partes illae in Nympha haud adeo inter se sint conglutinatae? Aut qua de causa Nymphae longe tenuiores deponant exuvias, quam Chrysallides; utpote quae suas haud aliter fere, ac pullus ovi testam, relinquunt? Huic equidem respondeo, vix ac ne vix quidem isthaec posse explicari; quum eorum rationes in arcana Summi Conditoris, qui alio alia Animantia vestitu donavit, sapientia atque arbitrio occlusae lateant. Unde nobis videtur, in hisce aeque, ac in aliis rebus abstrusioribus, omni industria esse contendendum, ut ex ipsa potius natura, quam paupere nostri ratiocinii penu illarum rationes hauriamus. Aliter enim, sicubi leges atque ordines, a Sapientissimo Conditore in rerum natura quam firmissime stabilitos, haud presso pede sequimur, sive tantillum duntaxat inde deflectimus, necessum omnino est, ut quovis momento in rerum scrutatione aberremus, atque ab ipsis illis rationibus, quas inconsulti e cerebro nostro depromsimus, decipiamur.

Quandoquidem tamen istae quaestiones indagatu perquam dignae sunt; ea proponam, quae praelucente natura nobis hic innotescunt. Animadvertimus nimirum, Nymphas Formicarum, Muscarum, & Apum multo exiliori esse corpore, quam memoratam Chrysallidem: unde sequitur necessario, ipsarum cutem quoque teneriorem esse. Praeterea Nymphae etiam humido semper in loco detinentur, in quo extrema, quae partes earum investit, tunica difficulter indurari potest. Nonne Formicarum Nymphae sub terra delitescunt? Nymphae Muscarum in carnis putrilagine, excrementis animalium, aliisve locis

wurm selve eer hy nog in een Popken komt te veranderen. Soo dat ons geen soorten van Chrysallides kunnen voorkoomen; hoe klughtig ende in wat voor drollige gestaltenissen, datse van den Heer Goedaert *ofte andere, naa haare hersenbeelden mogen afgeteekent weesen, waar in wy niet alle deelen van het Dierken toonen kunnen. En dat soo klaar als in een waaraghtige Nympha selve; volgens het geen ik bewesen hebbe, dat een Chrysallis van een Nympha, niet als maar in couleur en schikking van deelen, toevallig verschilt.*

Dan mogt imant vragen, wat is de reeden, dat de leeden in een Popken, dat het Dierken selve is, veel klaarder haar vertoonen als in een Gulde-popken, dat meede het Dierken selve is? ende waarom dat deselve niet aan een koomen te kleeven in een nympha? ofte ook wat de oorsaak is, dat de Popkens een veel dunder huytken afstroopen, als de Gulde-popkens; dewelke dat selven bykans als een Kuyken sijn schaale laaten leggen? Ik antwoorde dat deese reeden seer swaarelyk te geven is, alsoo haar oorspronk in de verborge wysheid en wille GODS *opgesslooten is; die het eene dier anders als het andere bekleet heeft. Waarom wy oordeelen soo hier als ook ontrent andere saaken die duyster sijn, datwe alle neerstigheid behoorden aan te wenden, om deselve liever uyt de natuur, als uyt onse swakke redenen te putten. Want anders indien wy de regelen ende orderen, van den alwysen Maaker, geheel onveranderlyk in den aard der saaken gestelt, niet naukeurig koomen naa te volgen, ofte daar van ook in het minste af te treeden; soo moeten wy ons ider ogenblik in de ondervindingen der dingen bedriegen; ende de reedenen selve, dewelke wy soo onbedagt uyt ons brein koomen te putten, moeten nootsaakelyk ons verleiden.*

Egter naademaal dit naukeurig is, soo sal ik voorstellen het licht dat de natuur ons levert. Wy bevinden dan dat de Popkens van de Mieren, Vliegen, ende Byen, veel kleender, schoonder sijn van lichaam als het bygebraghte Gulde-popken, en waarom sy ook nootsakelyk teerder van huyt sijn. Hier by worden sy gedurig in een vogte plaats opgesslooten, alwaar het opperste huytken van haare leedekens swaarelyk soude kunnen verharden. Soo bevinden wy de Popkens vande Mieren onder de aarde: de Popkens der Vliegen in de verrotting van het vlees, inden afgank der Dieren, ofte op andere plaatsen die vogtig sijn. De Popkens vande Byen wederom bevinden wy niet alleen

cis humidis? Quin Apum Nymphas non humido solum in loco reconditas deprehendimus, sed vel cera etiam inclusas, atque insuper, more Bombycum, membrana tenui obtextas: adde, quod eo tempore, quo mutationis stadium ingrediuntur, partibus gaudeant ultra modum humidis, & quandoque duplo plus ad libellam pendeant, quam Apiculae postmodum inde proditurae.

Est vero admiratione pariter ac animadversione dignissimum, quod omnis iste humor per insensibilem transpirationem prius difflari debeat, quam lactescentia illarum membra vel minimum sese movere queant; dum interim toto hoc tempore aliud nullum recrementum exonerant. Aristoteles[a] ait: *Neque ullum reddunt alvi excrementum.*

a. Hist. Anim. L. v. c. xix.

At contra Papilionum diurnorum Chrysallides (non in una heic Chrysallide moraturi paulo latius evagabimur) sub dio reperiuntur, nudaeque in aëre libero suas patrant mutationes, maximam partem nulla penitus tela obtextae: unde extima earum cuticula facile admodum indurari potest, atque hinc etiam (prout supra memoravimus), servata eadem figura, qua ipsas investierat, & sine ulla convolutione, ab ipsis deponitur. Accedit, quod cuticula Nymphae[b] Scarabaei nasicornis, quae pariter sub tellure reperitur, adeo sit tenella, ut crassitiei ratione a vulgaris Chrysallidis tunica facile superetur.

b. Tab. xxviii. fig. vi. vii. viii. & ix.

Utrum vero in hisce sita sit ratio, ob quam Chrysallis indurescit, non item Nympha? Et quare Nympha tenui circumdata est pellicula, ejusque membra minus cohaerescunt: contra autem Chrysallis duriore quasi testa est inclusa, ipsiusque partes omnes tanquam glutine inter se adunatae sunt? Id equidem me nescire fateor candidus. Quoniam enim Nymphae Apum, sicubi aëri nudo expositae indurescunt, moriuntur; & vice versa Chrysallides, loco humidiore detentae, pariter suffocantur: hinc vix induci possum, ut credam, res, quae quotannis eadem semper lege, constantissima aeque ac sapientissima, a Natura generantur, tantopere casui esse obnoxias, & quasi ab aëre coelique temperie pendere. Lubentes interim concedimus, ab humiditate sola derivandum esse, quod Nymphae minus indurentur; iterumque aëri & siccitati deberi, quod Chrysallides non possint non indurescere. Verum tamen si rursum animadvertimus, quod tunica, Chrysallides investiens, ejusdem

leen verborgen in een vogte plaatse, maar selver omvangen te sijn met was, ende dan nog op de manier der Sydewurmen met een dun Vlies omsponnen: behalven alse veranderen, datse uytermaaten vogtig van leedemaaten sijn, weegende sommige wel twee maal swaarder als de toekoomende Bye selver.

Ende het is aller verwonderinge ende opmerkinge waardig, dat alle deese voghtigheid door een ongevoeligste uytdamping moet verteert werden, eer se haare melkagtige leedemaaten in het aldergeringste kunnen beweegen; haar afgaande in al dien tyt anders geen overtolligheden. Neque ullum reddunt alvi excrementum, *segt* Aristoteles.[a]

Daarentegen de Chrysallides vande Cappellekens die by daagh vliegen (wy sullen het wat breeder als tot een Gulde-Popken uytstrecken) worden in de opene lugt bevonden, waar in se onmiddelyk veranderen, synde een groot deel derselve, in het alderminste niet omsponnen; soo dat haar opperste huydeken seer ligt verhard kan werden, het welke sy ook (als gesegt) in deselve gestalte, soo als 't haar ontvangt ende sonder eenigsins in een te rollen, verlaaten. Waar by komt dat het huytken van het Popken der Torreb of een Neushoorn, dat meede in de aarde gevonden werd, soo dun is, dat het ligtelyk in dikte van het Vlies van een gemeen Gulde-popken kan overtroffen werden.

Maar of dit nu de redenen sijn, waarom het Gulde-popken verhard, ende het Popken niet? Waarom het Popken met een dun Vlies is omvangen, ende haar leedekens niet aan een kleeven: ende daarentegen het Gulde-popken met een harde schaale overtrocken is, ende alle haare leedekens als samen gelijmt syn? Dat weet ik waarlijk niet. Want naademaal de Popkens vande Byen, als se in de opene lugt verhard werden, koomen te sterven; ende de Guldepopkens aisse in een vogte plaas beslooten werden, meede niet voort en koomen; soo en kan ik my niet inbeelden, dat saaken, dewelke alle jaaren op deselve stantvaste ende seer wyse order van de Natuur voort geteelt werden, soo gevallig soude wesen, ende als aan lugt ende weer gebonden soude sijn. Hoewel nogtans wy geern toestaan dat de vogtigheid de eenige oorsaak is, waarom de Popkens niet en verharden; ende de lugt ende de droogte wederom de reeden, waarom de Gulde-popkens noodsaakelyk verharden moeten. Maar wederom insiende datwe in de Gulde-popkens het Vlies dat haar omvangt van geen eenparige dikte

ejusdem haud ubique sit spissitudinis, sed ea parte, qua contigua est aëri, crassior existat, quam qua, ab aëre remota, interiorem membrorum superficiem succingit; & quod porro in Nymphis plane contrarium obtineat, quae propemodum ubique membrana aeque crassa indutae sunt, atque propterea ab exsiccante aëris vi multo se minus valent defendere: his, inquam, consideratis nulla ratione adstipulari possumus, quod isthaec humiditatis conservatio, aut induratio Nympharum vel Chrysallidum, ullo modo fortuita sit: nisi eousque simul voluerimus delirare, ut minuta isthaec animalcula casu fortuito nasci, & e putredine generari statuamus, adeoque de admiranda Naturae sollicitissimae sapientia & providentia, quae in vestitu atque conservatione horumce animalculorum quam manifestissime elucet, dubitare non abhorreamus. Concludo igitur, quod Chrysallis a Nympha non nisi per accidens discrepet; & quod haec differentia in eo solummodo haereat, quod Nympha tenui sit vestita involucro, Chrysallis contra crassiore atque magis indurato: quibus accedit, quod in Nympha partes omnes manifeste oculis pateant; at in Chrysallide paulo minus distincte possint conspici. Atque hae sunt praecipuae differentiae; prout suo loco, in singularibus tractatibus, quam liquidissime demonstrabitur.

dikte bevinden: soo dat het dikker is daar het naa de lugt gekeert is, als daar het naa de lugt niet gekeert sijnde, de leedemaaten inwendig komt te bekleeden; ende dat we verders inde Popkens, dewelke wy meest overal met een eenpaarig vlies beklect sien te weesen, geheel het tegendeel bespeuren, soo dat deselve soo wel tegens de opdroogende lugt niet gewapent en sijn: soo en kunnen wy dit insiende in het alderminste niet toestemmen, dat dit vogtig blyven ofte verhard werden van de Popkens, ofte de Gulde-popkens, eenigsins gevallig soude weesen. Ten sy datwe soo dwaas wilden sijn, datwe deese kleene schepselen by geval geboorne ende uytverrotting geteelde souden komen te noemen; ende alsoo deese wonderlyke wysheid ende voorsienigheid van de Natuur soo overmerkelyk voorsigtig, omtrent het bekleeden ende onderhouden deeser Beeskens, als in twyffel koomen te trekken. Waar op ik dan besluyt, dat het Gulde-popken van het Popken niet als toevallig verschilt: en dat dit onderscheyt alleen bestaat, in dat het Popken een dunne huyt heeft, en het Gulde-popken een die dikker en verharder is: waar by komt, dat men de leeden in een Popken klaar sien kan; daar deselve in het Gulde-popken wat duysterder te sien sijn: En dit sijn de aldervoornaamste differentien: als op sijn plaats, in de particuliere verhandelingen, naakter blyken sal.

MODUS,

Quo Vermiculi atque Erucae in Nymphas abeunt.

POstquam igitur unicum hactenus proposuimus fundamentum omnium, quae in Insectis contingunt, mutationum; atque ostendimus, id in sola duntaxat Nympha situm esse, in quam omnis generis Vermiculi & Erucae lapsu temporis evadunt, aut, ut magis proprie loquamur, pullulant sive gemmant; exceptis interim illis Insectis, quae eousque suo in ovo permanent, donec suum ibi vigorem atque perfectionem, absque alio quodam intermedio, indepta sint; vel iis etiam, quae sub ovi specie figuram Nymphae abscondentia inde tanquam omnibus numeris absoluta prodeunt, uti deinceps exponemus: hisce, inquam, demonstratis omnino necessarium nobis esse videtur, ut, priusquam ad alteram nostram positionem transeamus, nonnihil attingamus & explicemus modum, quo memorata mutatio contingit; simulque illorum Insectorum, quae dictam mutationem subeunt, figuram ostendamus.

Quum vero in figuris illorum Insectorum, quae

DE MANIER,

Op welke de Wormen, ende de Rupsen, in Popkens veranderen.

HEbbende nu soo voorgestelt den eenigen grontvest van alle de veranderingen der Bloedeloose Dierkens; ende getoont deselve te sijn een Popken, in welke metter tyt allerhande soorten van Wurmkens, ende Rupsen, komen te veranderen, ofte om eygentlyker te spreeken, in uyt te botten ofte te knoppen; uytsonderende nogtans die Dierkens, dewelke sonder uyt het ey te kruypen, onmiddelijk daar in haare sterkte ende volmaaking afwagten; ofte anders die, in gestalte van een ey de gedaante van een Popken verbergende, daar uyt als een volmaakt dier te voorschyn komen, als we nog hooren sullen: soo agten wy voor al nootsaakelijk te sijn, eerwe tot onse tweede stellinge overgaan; datwe ook eenigsins aanroeren, ende verklaaren de manier op welke de genoemde veranderinge geschiet; ende met een aanwysen de gestalte van die Dierkens, dewelke de geseyde verandering ondergaan.

Nademaal dan sig niet alleen een aanmerkelijke, maar ook een oneyndelyke verscheidentheid, dewelke swarelyk te beschryven is, vertoont omtrent het afbeeld-

quae in Nymphas pullulant sive gemmant, non solum notabilis, sed & infinita descriptuque difficillima detur varietas: hinc, praecipuam duntaxat heic exhibituri differentiam, ea considerabimus, prout vel pedibus sunt instructa, vel iis carent. Observamus igitur, Insectorum, quae Nymphae vel Chrysallidis figuram induunt, alia esse apoda [a], alia sex pedibus [b], alia pluribus [c] gaudere. Atque uti notatu perquam dignum est istud discrimen inter apoda, hecpoda, & polypoda, si ea inter sese conferuntur: ita haud minor occurrit ratione numeri pedum differentia in tertia, polypodum videlicet, specie. Inter omnes tamen hosce pedes, sex antici maximam in pedatis Vermiculis atque exactissimam merentur animadversionem; in apodis autem illa praecipue corporis pars, quam aliis in Animantibus Thoracem adpellamus.

a. Tab. XVI. fig. II.
b. Tab. XXVII. fig. V.
c. Tab. XXXIV. fig. II. & Tab. XLIV. fig. III.

Ut autem ratio quoque fiat manifesta, ob quam istud prae aliis discrimen Insectorum, quo in pedata & apoda distinguuntur, proponamus; id quidem scitu perquam dignum est, quod in Vermiculis apodis illa, quam Thoracem vocavimus, pars nunquam vel mutetur vel translocetur; in Vermiculis vero vel Erucis, quae paucis pluribusve gaudent pedibus, sex pedes anteriores nunquam amittantur, aut notabili quodam modo locum mutent: uti quidem praeter omnem veritatem nobis persuadere conatus est *Goedartius*. Dicti enim illi pediculi in plurimis, ne dicam in omnibus, absque minima loci mutatione, nunquam non asservantur. Imo, quod maximam meretur admirationem, in plurimis Vermiculorum, quibus sex sunt pedes, eo tempore, quo in Nymphas pullulant [d], adeo parvi est momenti pediculorum mutatio, ut ea nec cognosci, nec animadverti ullo modo queat; quales etiam cunque metamorphoses suo in cerebro cuderint omnes, nemine, quantum scimus, excepto, Philosophi.

d. Tab. XII. No. V.

Quemadmodum ergo hactenus memoratae experientiae, orientis instar Solis, tenebrosam metamorphosium illarum umbram dimoventes clara & alma nobis luce affulgent; ita, hanc ipsam si presso pede sequeremur grati, facili sane negotio inde liceret addiscere, quanam ratione obscurissimae Insectorum pedibus carentium mutationes patrentur. Quoniam tamen per modum inductionis aliud ex alio concludere aut demonstrare haud constituimus; hinc potius juxta ductum experimentorum nostrorum progressuri dicemus, quod

beeltsel der Dieren, dewelke in een Popken uytbotten, ofte uytpuylen: soo is 't daerwe de voornaamste verschillentheid neemende, ons gemerk op de Wurmkens die voeten, ende andere die geen voeten hebben, alhier sullen afbeelden. Alsoo bemerken wy dan dat onder de Dierkens, dewelke de gestalte van een Popken, ofte Gulde-popken, aanneemen; eenige geen beenkens a, *andere ses beenkens* b, *ende de vordere meerder beenkens hebben* c. *Ende gelyk wy het verschil der geener, die geen voeten, ses voeten, ende meerder voetkens hebben, het selve met malkander vergelykende, seer aanmerkelyk bevinden: soo is 't datwe in de derde soorte, die voeten hebben, geen minder verscheidentheid, ten aansien van deselve koomen aan te merken. Van al welk getal der voeten nogtans; de voorste ses de meeste ende nauwkeurighste opmerking inde gevoete Wurmkens verdienen: ende in de Wurmkens sonder voetkens dat deel van haar lichaam, 't geen wy in andere Dieren de Borst noemen.*

Maar om nu reeden te geeven, waarom wy voornaamentlyk de onderscheidenheid, belangende dat eenige Beeskens geen voeten, ende andere voeten hebben, voorstellen; soo is het seer naukeurig te weeten, dat inde Wurmkens sonder beenen noit dat deel, het welke wy de Borst genoemt hebben, komt te veranderen, ofte verplaatst te werden: ende in de Wurmen ofte Rupsen, die weynig ofte veel voeten hebben, dat nimmer de voorste beenen verlooren werden, ofte merkelyk verplaatst; gelyk de Heer Goedaert *tegens alle waarheid ons geern sou willen wysmaaken. Want de genoemde Beenkens in meest, soo niet in alle, sonder het geringhste verplaatst te werden, eeuwig ende altyt blyven. Ende het geen alle verwondering verdient, is, datwe in een seer groot getal van Wurmkens met ses voeten, alsse in Popkens koomen uyt te botten* d, *de verwisseling der beenkens van soo weinig onderscheyt bevinden te weesen, dat deselve t'eenemaal; wat voor vervormingen dat alle de Wysgeeren, geene datwe weten uitgesondert, ook in haar inbeeldingen smeeden; onkennelyk ende onopmerkelyk is.*

Gelyk nu deese ondervindingen, als een heldere sonne boven de kimmen deser duystere verwisselingen verscheenen, ons een helder ende klaar licht aanbrengen; soo is't, indien wy het selve dankbaarelyk souden volgen, dat het met seer weinig moeite ons verklaaren sou kunnen, hoe het inde seer donkere veranderingen der voeteloose Dierkens toegaat. Dan naademaal wy door optelling het een uyt het ander niet willen besluyten ofte bewysen: Soo is 't datwe, onse ondervindingen liever volgende, seggen sullen dat de voeten, vleugelen, hoornen, ende soo voorts, dewelke een sonder

quod pedes, alae, antennae, reliquaeque partes, quas Vermiculi non pedati, post peractam mutationem, circa Thoracem adipiscuntur, nequaquam sub celerrima mutationis periodo, aut, ut verius loquamur, sub repentina illa membrorum pullulatione vel gemmatione nascantur; sed quod eaedem sensim, per modum Epigenesios, dicto loco, sub cute, una cum Vermiculo accreverint [a]: ita ut, dum memorata cutis, in capite aut dorso Vermiculi rupta, dehiscit, dictae illae partes tum demum in Vermiculo sese manifestent, Vermiculumque hac ratione figura Nymphae induant.

a. Tab. xxv. fig. v.

Inde etiam est, quod facili admodum negotio pediculos istos, alas, antennas, & reliqua, sub vermiculi pedibus membrisve carentis cute delitescentia, oculis exhibere valeamus: quemadmodum id ipsum revera praestitimus praesente Nobilissimo D. *Thevenot*, Viro ob inusitatam in omni Scientiarum genere eruditionem omni laude majore; coram quo Apiculae vermiculum in Nympham Apiculae transmutavimus, cuticula circa caput disrupta, partes subtus latitantes in apricum producendo. Et postmodum, praesentibus Illustri D. *Laurentio Magellotti*, curiosissimo Naturae arcanorum Ruspatore, eodemque supra laudato D. *Thevenot*, omnia Papilionis membra clare & distincte in Eruca demonstravimus. Quin vel Erucam in Chrysallidem pro lubitu mutare callemus.

Verum ut rationes atque modos naturalium mutationum tribus quasi verbis, & similitudine quadam palpabili illustratos demus; paucis id velim animadversum, quod *Nympha* sive *Chrysallis* (de Animalculis non pedatis tantum hic agemus; quandoquidem, ut postea audiemus, mutatio in reliquis adeo manifesta est, nulla ut egeat explicatione) *aliud nihil sit, quam Vermiculus, qui temporis progressu accretis sua sub cute pedibus, alis, reliquisque membris, auctus, deposita jam jam dicta cute nudas hasce partes omnes clare & distincte oculis exponit.* Quae quidem mutatio, perperam Transformatio, Metamorphosis, Mors & Resurrectio adpellata, haud sane quidpiam involvit mirabilius, magisve eximium aut abstrusum, quam *quod vilis quaedam pedibusque conculcata camporum herbula, sensim hinc inde laxe protuberans, inque globum, folliculum, gemmam, calycem, oculumve turgescens, hoc tandem dehiscente venustum florem benefico suo Cultori grata offerat.*

sonder voetig Wurmken ontrent de Borst verkrygt naa syn verandering, niet in de schielykheid der verandering, ofte, om eygentlyker te spreecken, inde snelte vande uytbotting, ofte uytpuyling in leedemaaten, gebooren werden: maar dat deselve van tyd tot tyd, een toedoening van deelen, ter genoemde plaatse, onder het vel met het Wurmken aangegroeit syn [a]*: soo dat het genoemde vel, op het hooft, ofte op de rug van het Wurmken openbarstende, de geseide leeden haar dan eerst in de Wurm koomen te openbaaren, ende deselve soo op die wyse de gestalte van een Popken doen aanneemen.*

Hierom is 't ook, datwe seer ligtelyk deese voeten, vleugelen, hoornen, en soo voorts, onder het vel van een voete-of leedeloos Wurmken verborgen, toonen kunnen; gelykwe ook in de tegenwoordigheid van den seer Eedelen Heer Thevenot, *om syn seer heerelyke kennis in alle wetenschappen genoegsaam boven alle roem, een Wurm van een Bye in het Popken van een Bye, het velleken ontrent het hooft doende barsten, ende de verborge leeden voor den dag doende koomen, verandert hebben. Ende naderhand in de tegenswoordigheid van den Hoogeedelen Heer, den naukeurigen ondersoeker der natuurelyke geheimenissen, den Heer* Lorenso Magallotti, *als ook in 't bysyn van den voornoemden Heer* Thevenot, *hebben wy alle de deelen van een Cappelleken klaarelyk ende onderscheidelyk in een Rupse getoont, kunnende nog daarenbooven, alswe willen, een Rups in een Guldepopken doen veranderen.*

Maar op dat we de gronden der natuurelyke veranderingen, ende de manieren derselve, in twee drie woorden, ende met een tastbaare gelykenisse verlicht, mogen voorstellen: soo moet men om kort te syn alleen verstaan: dat een Popken *of* Gulde-Popken; *(wy sullen 't maar betrekken tot de Dierkens sonder voeten, nademaal in de andere, alswe verder hooren sullen, de verandering soo klaar is, datse gans geen uytlegging van noden heeft)* niet anders en is, als een Wurm, dewelke metter tyd onder syn vel voeten, vleugelen, ende andere leedemaaten aangegroeit sijnde, nu uyterlyk alle deselve deelen het genoemd vel afgestroopt hebbende, klaarelyk ende onderscheidentlyk aan het gesigt komt te vertoonen. *Synde deese verandering, verkeerdelyk vervorming, gedaante aflegging, doot en opstanding genoemt, niet wonderbaarelijker, grooter, ofte duysterder;* als dat een veragt ende vertreeden kruytke van den velde metter tyt hier ende daar losselyk begint uyt te puylen, ende in een knopken opswellende, met een cierelyken bloem, naa het open barsten van het selve, haaren milden Queeker komt toe te laggen.

Imo si vel sanguinea Animalia huc quoque in comparationem adducere libeat, ne minimum profecto, ratione accretionis membrorum, inter haec & memoratum nostrum Vermiculum discrimen reperiemus: quamvis interea nullum inter omnia sanguine gaudentia Animalia cum Vermiculo, quoad istas mutationes, adeo exacte conveniat, ac quidem Rana, utpote quae in veram quoque Nympham, *Gyrinum* dictam, transmutatur. Id, quod infra in explicationibus nostrarum iconum apparebit manifestius, quando Gyrinum, Nympham Vermiculi, & floris folliculum inter se sumus collaturi [a].

[a]. Tab. XLVI.

Eaedem igitur mutationes, quae in Animalibus Vegetativis observamus, in Sensitivis quoque obtinent: ut adeo infinita DEI Sapientia, & inexhausta Potentia stupendam undique, nec ulla arte humana imitabilem suis sese exhibeat in operibus; utpote quae, paucis duntaxat superstructa regulis, atque mirifico, nec cogitatione assequendo modo inter se convenientia, suum omnia loquuntur Creatorem Optimum, Admirandum, & Adorabilem.

Unde serio haecce consideranti quam clarissime innotescit illorum error, qui e naturalibus istis atque facile intelligendis mutationibus mortuorum resurrectionem demonstrare allaborarunt: cum haec tamen legum, quae in Natura observantur, vires non solum longe exsuperet; sed & omnino nihil cum iis commune habeat, sola hinc fide, quae certa est & indubitata rerum, quae sensibus percipi haud possunt, cognitio, cognoscenda atque admittenda. Profecto enim haud moriuntur illa Animalcula, quemadmodum Homo resurrecturus: sed membra eorum saltem evadunt immobilia sub transmutationis periodo. Id vero tam mirifica ratione perficitur, ut quispiam certo crederet, neonatum quoddam Animalculum e veteri esse regeneratum. Hocque solummodo respectu mortuorum resurrectio ex hisce Insectis demonstrari potest: quae quidem alia omnino res est, quam imaginaria illa opinio, quasi haec Animalcula revera morerentur, aut membra ipsorum transformarentur. Quin & haud minus graviter errant illi, qui e naturalibus hisce mutationibus, quas *Metamorphoses* perverse vocitant, Fossilium sive Metallorum transformationem stabilire sategerunt; prout inter alios longe eruditissimus D. *Theodorus de Mayerne* in epistola dedicatoria, *Mouseti* libro *de Insectis* praefixa, id asserere non dubitavit, dum ait:

Ende soo wy het verder met de bloedryke Dieren souden willen vergelyken, soo is't datwe tussen de aangroeingen in leedemaaten van deselve, ende die van ons genoem de Wurmken, niet het geringste onderscheid souden vinden: koomende nogtans onder alle de bloedryke Dieren geene derselver soo net met de veranderingen van een Wurm over een, als de Vorsch, de welke meede in een waaragtig Popken, Gyrinus *genoemt, komt te veranderen. Als beneeden in de verklaaringen van onse afbeeldingen, alwaar wy een vergelijkinge van het Vors popken, met een Wurm-popken, ende de Knop van een Bloem, maaken sullen, inde 46. plaat blyken sal.*

Soo dat deselve veranderingen, dewelke wy bevinden ontrent de groeiende schepselen, ook plaats nemen in de gevoelige: sijnde den onbegrypelyken GOD ende den onnaspeurelyken Maaker overwonderlyk ende onnavolgelyk in syne werken; in welke alle, op weinig regelen gegrontvest, en onnadenkelyk onder malkander overeenkoomende; Hy Goet, Verwonderlyk, ende Aenbiddelyk is.

Het welke nu ernstig ingesien sijnde, soo blykt hier klarelyk de dwaaling van die geenen, dewelke, uyt deese natuurlyke ende verstaanbaare veranderingen, de opstanding der dooden hebben willen bewysen, dewelke de kragt, van de order in de natuur bemerkelyk, niet alleen geheel te booven gaat: maar ook, gans geen gelykenis in deselve vindende, alleen door 't geloof, het welke een seekere ende overtuygde kennisse is der dingen die men niet en siet, moet bekent ende aangenoomen werden. Want inder waarheid dese Dierkens sterven niet, als de mensch, die weder sal opstaan; maar haare leedematen worden alleen onbeweeglyk, wanneer sy vergroejen. En dit gaat soo wonderbaarlyk in syn werk, dat men waarlyk sou gelooven, dat 'er een nieuw opgestaan Dierke uyt het oude was herbooren. En ten desen aansien alleen kan men die opstanding der dooden uyt dese Dierkens bewysen. Dus dan een heel andere saak is, als dat men sig sou inbeelden, dat deselve beeskens waarlyk sturven: of dat hunne leeden vervormt souden worden. Soo grosselyk dwaalen ook die geenen, dewelke uyt deese natuurelyke veranderingen, verkeerdelyk vervormingen van haar genoemt, de gedaante veranderingen der Bergwerken ofte Metallen hebben willen staande houden; als onder anderen de deurletterde Heer Theodorus *de* Majerne *in sijn opdragt, voor het Boek van* Moufetus, *vande Bloedeloose Dierkens, gestelt, onder deese woorden staande houd.* Imo (*segt hy*) si transmutantur anima-

ait: *Imo si transmutantur animalia*, &c. *cur idem metallis denegatum* &c.

Verum ut telam coeptam pertexamus, quemadmodum mutatio Vermiculi, sex pedibus instructi, priore etiam facilior intellectu est; cum is duntaxat alas adipiscatur [a], ejusque membra aeque nitide, ordinatim, & pedetentim egerminare sive propullulare observentur, ac quidem in florum herbarumque vegetatione contingit; ut adeo isthaec mutatio vel accuratius etiam cum memorata floris pullulatione, & membrorum in Rana incremento, congruat, quam paulo ante proposita Vermiculi, pedibus orbi, mutatio: ita profecto non sine ratione mirari subit, quod tot tantique experientia, eruditione, & acerrima judicandi facultate pollentes Viri, qui curam omnem atque industriam pervestigandis hisce mutationibus quovis tempore impenderunt, per tantam seculorum seriem adeo infeliciter hac in re erraverint; manifesta haecce & concinna naturalium mutationum, seu potius pullulationum in membra & gemmationum, spectacula fictitiis ornamentis, propriique cerebelli Chimaeris obscurantes. Inde profecto est, quod tota haec res non tantum spissíssimis sit involuta tenebris, atque ab imperitioribus nulla ratione comprehendi potuerit; sed quod vel diligentissimi etiam Naturae Ruspatores, *Aldrovandus*, *Moufetus*, *Libavius*, *Goedaertius*, & cur non alii omnes? eousque sint decepti, ut non dubitaverint modo & ancipites vacillaverint, verum praejudicata opinione fascinati ipsam experimentorum convincentium lucem, quam suismet oculis videbant, pernegaverint.

[a] Tab. XLV. fig. XXIV. XXV.

malia, &c. cur idem metallis denegatum &c.

Maar om voort te gaan, gelyk de verandering van een Wurmken met ses voeten, dat alleenig maar vleugelen krygt [a], *ende ontrent het welke wy deselve nette, ordentelyke, ende langsaame uytbotting, ofte uytpuyling in leedemaaten bemerken, alswe ontrent de gewassen, bloemen, ende kruyden gewaar werden, nog ligter te verstaan is: ende netter overeenkoming met het genoemde uytbotten van een bloem, ende het aangroeien van leeden in een Vorsch, heeft, alswe nu in een voeteloos Wurmken voorgestelt hebben; soo is 't datwe met alle reeden ons verwonderen, dat soo een groot getal van ervarene, geleerde ende doordringende verstanden, dewelke van tyt tot tyt, met alle iver ende neerstigheid, deese veranderingen ondersogt hebben; een tyt van soo veel eeuwen, soo ongelukkig gedwaalt hebben; verduysterende deese klaare ende nette vertooningen der natuurelyke veranderingen, ofte anders uytbottingen ende uytpuylingen in leedemaaten, met eyge uytgevondene versierselen, ende hersenbeelden. Dewelke deese saak niet alleen als in een dikken neevel ingewikkelt hebben, en voor de onkundige onverstaanbaargemaakt; maar de alderneerstigste ondersoekers van de Natuur, als* Aldrovandus, Moufetus, Libavius, Goedaert, *ende waarom niet alle de andere? syn er door bedroogen geworden; twyffelende ende waggelende niet alleen, maar, door vooroordeel ingenomen, loochenende de klaarheid der overredende ondervindinge selve, die se voor oogen sagen.*

CAPUT TERTIUM.

Ostendit, quanam ratione verum naturalium mutationum fundamentum, sive cognitio Nymphae, obscurata & corrupta sit: subjuncta dein ejus illustratione atque restitutione in integrum.

Postquam in praecedentibus luce meridiana clarius domonstravimus, quod Nympha sive Chrysallis aliud nihil sit, nisi ipsum inde proditurum Insectum; simulque abunde evicimus, illam intra Vermiculum hujusve pelliculam haud aliter, ac tenerum & pullulantem florem suo in calyce, delitescere; atque hinc, dum, floris instar suo e folliculo prorumpentis, membrorum intus progemmantium vi pellicula isthaec dehiscit, membra illa, hactenus non conspicua

HET III. HOOFTSTUK.

Inhoudende, hoe de ware grond der natuurlyke veranderingen, ofte de kennisse van het Popken, is verdonkert ende verdurven geworden: met de verclaring, ende de herstelling van deselve.

Ademaal wy middag klaar in het voorgaande, het Popken ofte Gulde-popken, het Dierken selve te syn getoont hebben; ende met een overvloedig aangeweesen, dat het selve in de Wurm of syn vel, eeven als een teere ende uytpuylende bloem in syn knop beslooten is; waarom het selve vel door de inwendig uytpuylende leedemaaten, eyndelyk, als door een bloem, die uyt syn knop barst, open splytende, het de genoemde onsigtbaare leeden uytwendig komt te vertoonen: in welke vertooninge der verborge leeden

cua, demum oculis spectanda exhiberi: quae externa membrorum latitantium futuri Animalculi apparitio ipsam Nymphae naturam constituit, sive cognitionem fundamenti, quo naturales hae mutationes nituntur, totam in se complectitur. Postquam, ajo, haec omnia in praecedentibus satis superque demonstrata sunt; haud equidem volupe mihi est, insignem opinionum contrariantium numerum heic nunc recensere, suisque quamlibet cum Auctoribus refutare, qui circa veram Nymphae vel Chrysallidis formam, atque mutationis modum, errantes, suis falsarum imaginationum sordibus totam hanc rem obscurarunt, inquinarunt & corruperunt. Quid enim opus est haec discutere? Quum sic a fine secundae hujus thesios nostrae removeremur longius, & simplex veritatis demonstratio erroribus quam validissime refellendis sola sufficiat.

dematen van het toekomende Dierken, eygentlijk het weesen van het Popken bestaat, ofte de kennisse van den grontvest der natuurelijke veranderingen geleegen is. Het selve dan in het voorige genoegsaam aangewesen hebbende: en lust, het my nu niet, soo op datwe te veerdiger ten eynde van dit ons tweede voorstel koomen moogen, als meede om dat de enkele voorstelling der waarheid het alderkragtigste de dooling kan overtuygen, een groot getal van gevoelens hier op te haalen, ende deselve in de persoonen te weerleggen, dewelke ontrent de waare gedaante van een Popken, ofte Gulde-popken, als meede de manier haarer veranderinge, gedwaalt hebben: Ende soo door valsche gevoelens deselve t'eenemaal hebben koomen te verdonkeren, te bevuylen, ende te verderven.

Quandoquidem tamen elaboratissimum D. *Moufeti* opus omnium fere illorum manibus teritur, qui Insectorum naturae & mutationibus investigandis operam navant; atque id ipsum non modo propriis laudati Auctoris, aliorumque Virorum doctissimorum, *Wottoni*, *Gesneri*, & *Pennii*, experimentis nititur; verum praeterea quadringentis pluribus e Scriptoribus, quos inter & Celeberrimus *Aldrovrandus* locum habet, congestum, tum etiam ad *Aristotelis*, Philosophi famigeratissimi, regulas adeo exacte conformatum est, ut non nisi rarissime ab iis recedat: hinc abesse sane non possumus, quin ea heic allegemus, quae Ipse, in suo illo *de Insectis* libro, de Bombycum transmutationibus, tanquam exemplum reliquarum omnium, at contra indolem & veram harumce mutationum rationem, proponit, dicens *a. Illud pulchrum & observatione dignum; caput Bombycis caudam Papilionis in metamorphosi illa Aureliana constituere; caudam vero caput, quod in reliquis item Erucis omnibus in Aureliam versis contingit.* Et rursus eodem loco *b*, ubi data opera de Chrysallidibus agit, haec pronunciat: *Neque os illi, neque aliud manifestum membrum.* Quae quidem omnia cum contrarientur penitus perspicuis & distinctis, quas ante exposuimus, observationibus nostris, atque ex hactenus dictis facile refellantur, haud ulterius discutiemus. Neque & mirabimur deinceps, eruditissimum hunc Britannum, infelici seductum errore circa res quam facillime investigandas (qui ipse error ab aliis jamdum pereximiis Anglis, in libro quodam *Catalogus Plantarum circa Cantabrigiam nascentium* inscripto, notatus est) ne verbulum quidem de vero istarum mutationum modo mussitasse: cum tamen

a. Inf. Th. Lib. 11. cap. 1.

b. Inf. Th. Lib. 11. c. 36.

Egter nademaal het doorgeleerde werk vanden Heer Moufetus *sig in de handen van meest alle de ondersoekers van den aart, ende de veranderingen der bloedeloose Dierkens, bevind: het welke vorders, behalven dat het steunt op de ondervindingen van hem selve, als op die van de Heeren* Wottonus, Gesnerus *ende* Pennius; *nog uyt een getal van meer als vier hondert schryvers, daer onder sig mede de vermaarde* Aldrovandus *bevind, is samen gestelt; ende naa de regelen van den roemruchtigen Wysgeer* Aristoteles, *daar hy niet als seer selden afgaat, gevormt; soo ist, datwe niet kunnen nalaaten voor te stellen, wat hy van de veranderinge der Sydewurmen, als een voorbeelt van alle andere, maar nochtans teegens den aart ende waarheid haarer verwisselingen, in syn boek vande Bloedeloose Dierkens, voorstelt.* Illud [a] pulchrum (*seyt hy*) & observatione dignum; caput Bombicis caudam Papilionis in metamorphosi illa Aureliana constituere; caudam vero caput, quod in reliquis item Erucis omnibus in Aureliam versis contingit. *En wederom in 't selfde Boek* [b], *handelende voordagtelyk van de Gulde-popkens. Soo segt hy:* Neque os illi neque aliud manifestum membrum. *Welke saaken nademaalse tegens onse voorgestelde klaare ende onderscheidentlyke ondervindingen stryden, ende ligtelyk uyt het geene alreede gesegt is, wederlegt werden; soo sullen wy se niet verder aanroeren. Ons ook niet meer verwonderende, dat dese doorletterde Engelsman, soo ongelukkig dwaalende ontrent dingen, die seer ligt te ondersoeken syn; en welke dwaaling wy ook alreede, by andere seer opmerkelyke Engelsche Heeren, in een boek dat se van de Planten ontrent Cambrits wassende beschreven hebben, sien voorgestelt; ons niet het geringste van de waare*

tamen eodem in capite contra *Aristotelis*, Philosophi celeberrimi, effatum recte concludat, quod Chrysallis Erucae haud sit ovum. En ipsa ejus verba! *Caeterum*, inquit, *quid hic cum ovo communionis? illud alio Animali deponitur, exsors actualis vitae & motus: Aurelia a nullo deponitur, sed ab uno in aliud transformatur.* Interim, quantumvis neget Aureliam ovum esse, haud tamen & Animal eam appellare audet, statuens potius, quod sit medium quodpiam inter hoc & illud Animal; cum juxta ipsius opinionem sit tertium quid inter Erucam & Papilionem. Ita enim porro loquitur: *Nihilominus Ovum non esse Aureliam ex praedictis satis patet, estque revera Erucae in hanc, atque hujus in Papilionem* transmutatio *quaedam dicenda*, non generatio. Verum quandoquidem res haec Ipsi nimis prodigiosa & quasi penitus inexplicabilis videtur, quae tamen admodum facile explicari potest, nec nisi ab Imaginatione nostra impenetrabilis fingitur; hinc, quod in ejusmodi casibus haud raro fieri solet, ad immensam Dei potentiam confugiens hisce verbis finit: *Satis scio, quam Aristotelici ingenium mirifica transmutatione torquent, & Dei indeterminatam Potentiam nobis commendant.*

Sed suo relinquimus genio Eruditorum illos, qui temere opinantur, uti cujuslibet alterius, ita & hujusce rei veritates in vetustis atque celebrioribus Auctoribus reconditas esse: cum tamen alma mater, Natura, aestate quavis nudas easdem atque manifestissimas nobis exhibeat; & insuper adeo benigna sit, ut, media etiam hyeme, ope caloris, fornace aliave arte excitati, suas in hisce rebus mutationes, prout pluries sumus experti, clare nobis demonstrare haud renuat. Videamus potius uno alterove specimine, quam palpabilibus mendaciis genuinae & nativae harumce mutationum, quae naturales duntaxat membrorum in conspectum prodeuntium pullulationes sunt, imagines ab ejusmodi etiam Viris commaculatae, inquinatae, & obfuscatae sint, qui tam indagatione generationis Animalium in genere, quam pertinacissimo mutationum horumce speciatim Insectorum scrutinio totam aetatem triverunt.

Primus igitur in Scenam prodeat alter ille Democritus, *Harveus*, qui limpidis Experimentorum veritatibus in eo praeprimis adversatur, quod cum *Aristotele* statuat, *Chrysallidem*, quae ipsum tamen revera Insectum est, *perfectum* esse *ovum*, atque ex hoc demum ope transformationis Insectum nasci debere. Audi ipsissima Ejus verba *a*, ubi ait: *Talia quoque sunt Insectorum semina*

a. Lib. de Gener. Anim. Exerc. 11.

waare manier haarer veranderingen komt te seggen. Te regten nochtans tegens den vermaarden wysgeer Aristoteles *in 't selfde hoofstuk besluytende, dat een Gulde-popken van een Rups geen Ey is. Dit syn syne woorden:* Caeterum (*segt hy*) quid hic cum ovo communionis? illud alio animali deponitur, exsors actualis vitae & motus: Aurelia a nullo deponitur. Sed ab uno in aliud transformatur. *Egter hoewel hy loochent het een Ey te wesen, soo durft hy ook niet seggen het een Dier te syn: maar hy houd staande, dat het iets is tusschen het eene Dier, ende het andere; als synde hy hem een derde tusschen een Rups ende een Cappel. hy vaart dan voort.* Nihilominus (*segt hy*) Ovum non esse Aureliam ex praedictis satis patet, estque revera Erucæ in hanc, atque hujus in Papilionem transmutatio quaedam dicenda, non generatio. *Maar nademaal hem de saak al te wonderlyk schynt, ende als geheel onoplosselyk; die nogtans seer ligt is te verklaaren, ende niet swaarder is, als wy se ons selve verbeelden; soo neemt hy, gelyk in soo een gelegentheyt wy dikmaal sien gebeuren, syn toevlugt tot GODS onbepaalde Mogentheyd: eindigende in deese woorden.* Satis scio (*segt hy*) quam Aristotelici ingenium mirifica transmutatione torquent, & DEI indeterminatam potentiam nobis commendant.

Maar verlatende de geletterde, dewelke haar seer verkeert inbeelden, alle ende ook dese waarheeden, inde oude en vermaarde schryvers opgeslooten te syn: daar nogtans de vrugtbaare natuur alle soomers de selfde naakt en klaar aan ons vertoont; ende daar en booven nog soo milt is, datse in 't midden van de winter, door middel van een oven, ofte andere door kunst veroorsaakte warmte, ons haare veranderingen ontrent deese saaken, gelyk wy meenigmaal ondervonden hebben, niet en wygert klaarlyk te vertoonen. Soo laat ons nu eens, in een ofte twee voorbeelden, sien; met wat tastelyke onwaarheeden selfs persoonen, die haar leeven, soo in het ondersoeken van de teeling der dieren in 't gemeen, als in het onverdrietig navorschen van de veranderingen deeser Dierkens in 't besonder, doorgebragt hebben, de suyvere en de waare vertooningen deeser verwisselingen; natuurelyke uytgroeingen in kenbaare leeden, bemeuselt en verdonkert hebben.

Voor eerst komt ons dan te vooren de tweede Democritus, Harveus, *dewelke daar in teegens de heldere waarheeden deeser ondervindingen met* Aristoteles *over een komt, dat hy het Gulde-popken, dat inder daad het Dierken selve is, een volmaakt Ey noemt, ende waar uyt het Dierken door vervorming nog eerst gebooren sou moeten werden. Syne woorden luyden, in syn a boek van de voorteeling der*

mina F 2 Die-

mina (vermes ab Aristotele dicta), quae initio imperfecta edita, sibi victum quaerunt, indeque nutriuntur & augentur, de Eruca in Aureliam, de ovo imperfecto in perfectum ovum & semen. Quibus equidem verbis non modo cum *Aristotele* Chryssallidem perfectum ovum appellat, quod juxta Eundem nec Eruca nec Papilio est; verum & falsae *Mouseti* opinioni videtur adstipulari, qua Is Chryssallidem medium quid inter Erucam & Papilionem esse asserit. Quin & eadem verba indicant, Ipsum vel Insecta, quae absolute mox ex ovo, nunquam verò e Vermiculo aut Nympha prodeunt, minime cognita habuisse; vel saltem existimasse, mutationem, quam subeunt, in ipso ovo jam contingere; adeoque generationem hanc illi prorsus esse similem, quam in Gallinarum ovis fieri describit, aut & illi, quam de nascentibus ex ovo Insectorum Vermiculis [a] praedicat, utpote, juxta Ipsius effatum, cum generatione pullorum ex ovo ad amussim convenientem.

a. Lib. de Gener. Anim. Exerc. LVII.

Verum ut ut Cl. *Harveus* Chryssallidem perfecti nomine ovi insigniat, haud tamen statuit, Insectum ex eo, tanquam ex interno & non conspicuo principio, oriri; qua ratione ex ovo gallinaceo pullum nasci asserit: aut Insectum ex altera istius ovi parte fabricari, ex altera vero incrementi materiem haurire; id, quod pariter in generatione pullorum fieri affirmat. Imo vero solidior multo Ejus est hac de re sententia; quandoquidem [b] cum *Aristotele* pro rato habet istud axioma: *E verme ita sit animal, ut non ex ejus parte, sicut ex ovo, sed totus crescat, & articulatum animal evadat.* Quae quidem verba, ab *Harveo* ex *Aristotele* deprompta, si, nulla habita ratione, quod laudatus *Aristoteles* Aureliam ovum appellet, ipsa cum re, uti quotannis a Natura nobis exhibetur, conferentur; veram profecto Nymphae indolem quam proxime exprimerent: quum autem *Harveus* [c] cum *Aristotele* [d] metamorphosin praeterea heic fingat, quam *unius rei alterandae in plures alias distributionem* vocat, alibi vero [e] hacce periphrasi describit: *In generatione per metamorphosin, quasi sigillo impresso vel proplasmate concinnata finguntur: materia sc. tota transformata:* hinc a veritate non solum abscedit quam longissime; sed & genuinam naturalis mutationis indolem prorsus adulterat, & tenebris involvit, utpote fictitiam illam metamorphosin, seu imaginariam transformationem

b. Lib. de Gener. Anim. Exerc. XVIII.

c. Exerc. LXXII. de Hum. Primig.
d. Lib. II. de Gen. Anim. c. I.
e. Exerc. XIV. de Gener. Anim.

Dieren, *aldus.* Talia quoque (*segt hy*) sunt Insectorum semina, (vermes ab Aristotele dicta) quae initio imperfecte edita, sibi victum quaerunt, indeque nutriuntur & augentur, de Eruca in Aureliam, de ovo imperfecto in perfectum ovum & semen. *In welke woorden behalven dat hy het Gulde-popken een volmaakt Ey met* Aristoteles *noemt, 't geen hy den selven nog Rups nogte Cappel is; soo is 't dat hy ook schynt het onwaare gevoelen van* Moufetus *toe te stemmen; het welke het Gulde-popken iets tussen een Rups ende een Cappel te syn staande houd. Toonende vorder in deselve woorden, dat hy of die Bloedeloose Dierkens, die onmiddelyk uyt een Ey koomen, ende nooit uyt een Wurm ofte uyt een Popken, niet gekent en heeft; ofte dat hy gewilt heeft, dat haar verandering, in het Ey selver van haar ondergaan soude werden. Ende dat dan die teeling niet anders en sou weesen, als de selfde, dewelke hy, ontrent de Hoender Eyeren te gebeuren, voorstelt; ofte ook die, dewelke* [a] *hy, ontrent de Wurmen van de Bloedeloose Dieren uyt een Ey te geschieden, voorgeeft; ende dewelke hy hem met de geboorte der Kuykens uyt een Ey geheel overeenkomt.*

Vorders hoewel de Heer Harveus *het Gulde-popken een volmaakt Ey noemt, soo en is nogtans syn gevoelen niet, dat het bloedeloos Dierken daar uyt, als uyt een inwendig ende onsigtbaar begintsel, syn oorspronk sou neemen, gelyk hy een Kuyken uyt het Ey van een Hoen, op die manier segt gebooren te werden, of dat het uit een gedeelte van dit Ey sou samengestelt werden, ende uyt het andere toeneemen; als hy meede ontrent de teeling vande Kuykens voorstelt, neen: maar syn gevoelen is hier ontrent veel scherpsinniger, houdende in syn* [b] *Boek van de teeling der Dieren met* Aristoteles *voor vast, deese geloof-spreuk.* E verme ita sit animal, ut non ex ejus parte, sicut ex ovo, sed totus crescat, & articulatum animal evadat. *Welke woorden van* Harveus *uyt* Aristoteles *voortgebragt, indien se, sonder opsigt te neemen, dat de genoemde* Aristoteles *het Gulde-popken een Ey noemt; met de saak selve gelykse ons alle jaaren in den aard der dingen voorkomt, vergeleeken wierden; de waare geschapentheid van een Popken ten naasten by souden uytdrukken: maar alsoo* [c] Harveus *nog daar en boven een vorming met* [d] Aristoteles *hier komt by te versieren, seggen die te syn.* Unius rei alterandæ in plures alias distributio. *Ofte* [e] *als met een omschryving.* In generatione per metamorphosin; quasi sigillo impresso vel proplasmate concinnata finguntur: materia sc. tota transformata. *Soo ist dat hy niet alleen seer verre van de waarheid afdwaalt: maar ook niet magtig synde, deese gedroomde gedaante verandering, ofte*

nem ita, ut clare intelligi queat, nequaquam valens explicare.

Ut autem *Harvei* de transmutatione Insectorum opinionem, quantumvis ne vel corticem ipsius rei attingat, perquam tamen ingeniosam, tanto facilius intelligamus; simulque innotescat, quam misere illico & graviter aberremus, ubi, neglectis argumentorum, quae ab experimentis rerum suppeditantur, ponderibus, solius nostri ratiocinii ductum sequimur: ipsissima verba, quae totum Ejus de hac transmutatione commentum complectuntur, huc transcribemus, prout in Libro Ipsius [a] leguntur.

a. Lib. de Gen. An. Exc. XLV.

Duplici modo, ait, *aliquid ex aliquo (tanquam ex materia) fieri, idque tam arte, quam natura, ac praecipue in generatione Animalium, observavimus. Alter est, cum ab aliquo existente fit; veluti ex ligno, lectus; ex lapide, statua: cum nempe tota futuri opificii materia jam extiterit, antequam in formam producatur, aut operis aliquid inchoëtur. Alter autem modus est, cum materia simul & formatur, & fit. Quemadmodum igitur opera duplici modo ab arte perficiuntur; altero nempe, cum materiem jam paratam artifex secat, dividit, & detrahendo quod superfluum est, imaginem relinquit, ut statuarius facere solet: altero autem, cum figulus eandem imaginem ex luto addendo sive augendo, & figurando format, simulque materiam parat, praeparat, aptat, & applicat (atque hoc pacto imago potius facta quam ficta dicitur): ita pariter in generatione Animalium; quaedam ex materia prius cocta & aucta formantur, & transfigurantur, omnesque partes simul per* Metamorphosin *oriuntur, ac distinguuntur, perfectumque Animal enascitur: quædam vero, facta parte una prae altera, ex eadem materia postea simul nutriuntur, augentur, & formantur: habent sc. partes alias aliis priores ac posteriores, eodemque tempore & augentur & formantur. Horum fabrica a parte una, tanquam ab origine incipit, ejusque ope reliqua membra adsciscuntur: atque haec per* Epi-

ofte ingebeelde vervorming uyt te leggen, ende verstaanbaar te maaken; soo ist dat hy de natuurelyke verandering, soose inder daad is, t'eenemaal verdonkert ende vervalst.

Dan op datwe syn gevoelen van de vervorming, dat seer aardig is, hoewel selfs niet overeenkomende met de scorse der saaken, te beeter verstaan moogen; ende ook met eenen sien hoe ellendig ende grof wy koomen te dwaalen, alswe de overredende ondervindingen der saaken verlaatende, alleen ons verstant koomen te volgen: soo is't datwe syn gantsche gevoelen, ontrent deese verandering, hier by sullen stellen, ende het selve tot voldoening van onse lantsgenooten, van woort tot woort vertaalen. Syne woorden dan luyden in syn boek van de Teeling der Dieren, aldus.

*" Op tweederhande manier (segt hy) hebben wy ondervonden iets uyt iets (gelyk als uyt een stoffe) te werden, ende dat soo wel door de kunst als door de natuur, voornamentlyk in de teeling der Dieren. De eene manier is, als 'er iets wert uyt iets dat voorweesent is; gelyk als uyt hout een bedstede, uyt steen een beelt: wanneer namentlyk de gantsche stoffe van't toekomende gebou voorwesent geweest is, voor al eer het tot syn gedaante gebragt wert, ofte eer datter iets van't werk begonnen wert. De andere manier is, wanneer de stoffe tegelyk gedaante verkrygt, en wort. Gelyk dan op tweederhande manier door de kunst de werken volmaakt werden; door de eene namentlyk, als de kunstenaar de bereide stoffe snyt, ende aftrekkende wat overvloedig is, het beelt daar uyt overig laat, gelyk een beelt-houwer pleegt te doen: door de andere manier, wanneer een pottebakker, of boet-seerder, het selve beelt uyt kley, daar by doende, ofte het vermeerderende, ende gedaante gevende, boetseert of vormt: ende te gelyk de stoffe maakt, bereit, voegt, ende toepast ofte verwerkt (ende op deese wyse wort het beelt bequamer gesegt gemaakt te syn, als gestalte ende fatsoen gegeven:) soo van gelyken in de teeling der Dieren; sommige worden uyt een stoffe te vooren bereyt ende voltoit gestaltenisse gegeeven, ende verandert van de eene gedaante inde andere; ende al de deelen worden te gelyk door vervorming (*Metamorphosis*) gebooren, ende onderscheiden, ende daar groeit een volmaakt dier uyt: maar andere Dieren, het eene deel vervolgens naa't andere gemaakt synde, die worden namaals uyt deselve stoffe te gelyk gevoet, vermeerdert ende gedaante gegeven; sy hebben namelyk eenige deelen, die vroeger en sommige die laater gemaakt syn als de andere, ende op deselve tyt worden se vermeerdert en de gedaante gegeven. Deeser Dieren timmeragie be-" gint*

Epigenesin *fieri dicimus; sensim nempe, partem post partem: estque isthaec prae altera, proprie dicta generatio.*

” *gint van een Deel gelyk van een oorspronk; ende door middel derselve soo worden de vordere leedemaaten verkreegen: Ende deese Dieren seggen wy te worden door toevoeging, of toedoening van deelen* (Epigenesis) *ellenkskens, werdende namelyk het eene deel naa het ander; ende dit is eygentlyk geboorte, ofte telinge, als het eene deel eer is als 't andere.*

Priori modo fit Insectorum generatio, ubi Vermis per Metamorphosin ex Ovo nascitur; vel ex materia putrescente (*humido-siccescente, vel sicco-humescente*) *primordia procreantur, e quibus (tanquam ex Eruca ad perfectam magnitudinem aucta, vel ex Aurelia)* per Metamorphosin *Papilio vel Musca oritur justa magnitudine*, nec a primo ortu quidquam auctior fit. *Perfectiora autem Animalia sanguinea, per* Epigenesin, *sive partium superadditionem fiunt; ac postquam nata sunt, adolescunt & ad ἀκμὴν pertingunt. In illis* casus seu fortuna *videtur maxime generationem promovere, in quibus forma oritur ex potentia materiae praeexistentis, caussaque prima generationis est materia potius, quam efficiens externum; unde etiam Animalia haec imperfectiora sunt, & genus suum minus servantia, minusque perpetua, quam sanguinea terrestria vel aquatilia*, quae ab univoco principio (nempe ab eadem specie) aeternitatem consequuntur: *hujusque rei caussam primam Naturae & Virtuti vegetativae assignamus.*

” *Op de eerste wyse geschiet de teeling van de bloet ontbeerende Dieren, alwaar de Wurm door Vervorming* (Metamorphosis) *uyt een Ey gebooren wert; ofte uyt een verrottende of vergaande stoffe (een vogtigheid opdroogende ofte eenige drooge sake vervogtigende) worden de beginselen voortgeteelt, uyt welke (gelyk uyt een Rupse tot volkomen grootte vermeerdert synde, ofte uyt een Gulde-popken) door vervorming een Cappelleken, of Vlieg, met volkomen groote gebooren werd, het welke van syn eerste oorspronk niet het geringste grooter werd. Maar de volmaakter Dieren, die bloet hebben, die worden gebooren door een toesetting, of bydoening van deelen,* (Epigenesis), *ende nae datse gebooren syn worden se grooter, ende geraaken tot haar vollen ouderdom, ofte anders tot haar beste levens kraght. Inde bloet-ontbeerende Dieren schynt het geval geweldig de voortteeling te bevorderen; in deselve wort de gedaante gebooren uyt kragt van de voorwesende stoffe, ende de eerste oorsaak van de teeling is meer de stoffe, als het werkende uytwendige; waarom ook deese Dieren onvolmaakter syn, ende haar geslagt minder onderhoudende, ende minder duurende ofte bestandig blyvende, als de bloet-ryke, aard-of water Dieren, dewelke van een eennamig begintsel (naamentlyk van deselve gemeene gedaante) haare eeuwigheid, ofte haare altyt-duurende onderhouding verkrygen: ende deeser saake eerste oorsaak schryven wy toe de natuur, ende de groeiende kragt.*

Quaedam igitur Animalia sua sponte nascuntur, ex materia sponte vel casu concocta; ut Aristoteles *Metaph.* L. VII. *c.* 9. *videtur asserere. Quorum sc. materia potest a se ipsa moveri, eo motu a casu, quo semen movet in generatione aliorum animalium. Idemque in generatione animalium contingit, quod in arte; quaedam enim ab arte fiunt, atque eadem a casu, ut sanitas: quaedam nunquam sine arte, ut domus.*

” *Eenige Dieren dan groeien van haar selven, uyt een stoffe die van selven, ofte door 't geval, bereit is, gelyk* Aristoteles *schynt te willen seggen. Welkers stoffe namentlyk van haar selve kan beweegt werden, door die beweeging van 't geval, door welke het saat beweegt in de teeling der andere Dieren. Het selve gebeurt in de teeling der Dieren, dat in de kunst gebeurt: eenige syn door de kunst, ende deselfde ook van 't geval, als de gesontheid: eenige syn nooit sonder kunst, als een huys.*

Apes, Crabrones, Papiliones & quaecunque ex Eruca per Metamorphosin generantur, *casu orta, ideoque genus suum haud servantia dicuntur: Leo vero, aut Gallus, nunquam casu, aut sponte;* sed tanquam a natura, *sive opifice facultate divinio-* re

” *De Beyen, de Horselen, Capellekens, ende alle die uyt een Rupse door gedaante-vervorming geteelt werden, die worden by geval geboorne, ende haar geslagt niet onderhoudende Dieren gesegt: maar een Leeuw, ofte Haan, die en worden nooit door geval* ” ofte

re existunt; & potius, quod specie sibi simile generet, quam quod materiam suppeditet idoneam, requirunt.

In generatione per Metamorphosin quasi sigillo impresso vel proplasmate concinnata finguntur; *materia sc. tota transformata. Animal autem, quod per* Epigenesin *procreatur, materiam simul attrahit, parat, concoquit, & eadem utitur: formatur simul & augetur. In illis, plastica vis eandem similarem materiam secat, sectamque disponit, & in membra redigit; facitque ex similari materia, dissimilarem; sive ex subjecta materia similari, organa dissimilaria. In his vero, dum partes alias, aliterque dispositas ordine procreat; aliam quoque, atque aliter dispositam materiam requirit, ac facit; his nempe vel illis partibus generandis magis idoneam.*

Hactenus *Harveus:* verum quot verba, tot fere errores in hac Ejus dissertatione sese offerunt. Unde vel tanto magis miramur, Virum, in Arcanorum Naturae investigatione exercitatissimum, tam graves potuisse errores committere in illis ipsis etiam rebus, quas sola duntaxat per experimenta addiscere licet. Quemadmodum enim diligentia Ejus, quam inquirendae veritati navavit, inimitabilis sane fuit, atque a nobis non solum, sed ab universo quoque orbe, aeternas exigit gratias; ita & omni laude superior est candidus Ejus animus, a voluntate quempiam decipiendi remotissimus: quum in praefatione mox laudati sui libri perquam ingenue sic loquatur. *Quapropter (cordate lector) nolo mihi*, de Generatione Animalium *scribenti, quicquam credas: ipsos oculos tuos mihi testes & judices appello. Quoniam enim scientia omnis perfecta, iis principiis innititur, quae ex sensu compertis originem ducunt, singulari cura enitendum, ut per frequentes Animalium dissectiones, eadem perspecta & explorata habeas: secus si feceris, opinionem quidem tumidam & fluctuantem acquires, solidam autem certamque scientiam non assequeris.*

Caeterum haud animus nobis est, omnia nunc ab *Harveo* asserta, seorsim singula, refutare; siquidem per evidentissimas, quas ante proposuimus, veri-

" *ofte van selfs: maar sy syn van de natuur als*
" *van een werkelyk Goddelyk vermoogen, ende sy*
" *vereysschen eerder iets, dan door gedaante sig gely-*
" *ken teelt, als dat een bequame stoffe verschaft.*
" *In de teeling door gedaante-vervorming* (Me-
" tamorphosis) *soo wort de Dieren een gestalte-*
" *nis gegeven, gelyk als door een ingedrukt zegel-*
" *merk, ofte toebereit voorvormsel; de geheele ge-*
" *daante namentlyk verandert sijnde. Maar het Dier,*
" *dat door toedoening van deelen* (Epigenesis) *wort*
" *voortgeteelt, dat trekt de stoffe te gelyk tot sig,*
" *het bereit die, ende het gebruykt deselve: het krygt*
" *gedaante te gelyk ende het vermeerdert. In de Die-*
" *ren die haar gedaante veranderen, daar besnyt of*
" *deelt de vorm-kragt deselve gelykaartige stoffe, en-*
" *de die gedeelt hebbende schikse in order, ende*
" *bereitse tot Leedemaaten; ende maakt uyt een ge-*
" *lyke stoffe een ongelyke, ofte uyt een gelykaartige*
" *onderworpene stoffe verschillende werktuygen.*
" *Maar in die Dieren, die door toesetting ofte aangroe-*
" *ing van deelen gebooren werden, als de vormkragt*
" *andere deelen, ende anders t'samen-gestelt met or-*
" *der voortbrengt; soo vereystse ende maakt ook een*
" *andere, ende anders gestelde stoffe, tot deese ofte die*
" *deelen te teelen meer bequaam.*

Dus verre Harveus: *maar soo veel woorden, soo veel onwaarheden bykans, wordender in deese redenering van hem gevonden: waarom wy ons te meer verwonderen, dat een man, so doorervaren in de natuurelyke geheimenissen, soo grosselyk heeft kunnen dwaalen, ende dat selfs ontrent saaken die alleen maar door de ondervinding kunnen bekent werden. Dan gelyk hy als onnavolgelyk geweest is in den arbeit dien hy heeft aangewent, om de waarheit te bereiken, ende waar voor niet alleen wy, maar de geheele weerelt selfs, hem een eeuwige dankbaarheit schuldig is; soo is hy ook onvolpryselyk daar in dat hy niemant wil misleyden; seggende seer eedelmoedig in syn voorreeden van syn aangetoogen boek.* Quapropter (cordate lector) nolo mihi, de *Generatione Animalium* scribenti, quicquam credas: ipsos oculos tuos mihi testes & judices appello. Quoniam enim scientia omnis perfecta iis principiis innititur, quae ex sensu compertis originem ducunt; singulari cura enitendum, ut per frequentes animalium dissectiones, eadem perspecta & explorata habeas, secus si feceris, opinionem quidem tumidam & fluctuantem acquires, solidam autem certamque scientiam non assequeris.

Vorders gelyk nu ons voorneemen niet en is; alles in 't besonder, wat Harveus *voorstelt, te wederleggen; als het selve door baarblykelyke waarheeden,* die

veritates id ſatis ſuperque jam effectum ſit, tantique Viri dignitas (quo quidem reverentiae argumento Ipſe alicubi erga magni nominis Anatomicum *Fabricium ab Aquapendente* utitur) ejuſmodi haud ferat cenſuram. Attamen id ſaltem iteratò inculcare juvat, quod, cum Nympha ipſum ſit Animalculum, nequaquam vero Ovum, omnis & unica, quae hic contingit, mutatio aliud nihil ſit, quam lenta ſuperflui humoris, quocum Nymphae quaelibet neceſſario mutantur, evaporatio. Ita enim fit, ut ſub hac evaporatione (quam ante in Apiculae Nympha dari animadvertimus) membra hactenus infirma, tenera, & inſtar aquae diffluentia, roborentur, ab humiditate nimia, motum impediente, liberentur, atque hoc modo apta reddantur, quae poſſint velamentum exterius perrumpere, eoque vel, in morem Apicularum, exuto, vel, ad exemplum Papilionum, derelicto, reliquum, qui intra corpus ſupereſt, humorem expandendis alis caeteriſque partibus impendere.

Nympha igitur primis ſuae mutationis diebus Homini ſimilis eſt, qui, ob ſtagnantem, intra articulos, aquae ſalſive humoris colluviem, quemcunque ad motum ineptus redditur; mobilitate quidem haud prius redeunte, quam Ars vel Natura memoratae humiditati abigendae operam adhibuerint: ab utroque enim vel artis vel naturae adjumento par ſequitur effectus aeque in membris tumefactis, ac in Nymphis ita dictis. Unde & media hyeme, caloris debiti adminiculo, Nymphas, expulſo humore ſuperfluo, in formam Inſectorum deducere licet.

Denique uti falſiſſimum eſt, quod tota Vermiculi moles in Nympham, haecque rurſum in reptile, volatile, aut natatile animans transformetur; ita contra nihil verius eſt, quam quod membra omnia Papilionis, Muſcae, & ſimilium, eodem, ac in aliis quibuſcunque Animalibus, modo, ipſo jam in Vermiculo accreſcant: ut adeo metamorphoſis ab omni veritate alieniſſima ſolido nullo fundamento nitatur. Haud enim in Nympha ſolum, ſed & ipſo in Verme, vel Eruca [a], omnes futuri Inſecti partes demonſtrare poſſumus: haeque partes nequaquam generantur ſubito, ſed una poſt aliam paullatim accreſcit; donec omnibus tandem perfectis Vermiculus ſeſe contrahat, pelliculam ſuam diſrumpat, membra, quae ſub hac ſenſim accrevere, appulſu humorum, membrorumque contractione, quodammodo tu-

Tab. XXXVII. fig. II. III. & IV.

die wy alreede voorgeſtelt hebben, genoegſaam gedaan ſynde, ende het ook ſijne waardigheid (gelyk hy ergens ſoodanige reedenen van eerbied, ten aanſien vanden Grooten Ontleeder Fabricius ab Aquapendente, *gebruykt) niet toe en laat. Soo is 't egter datwe nog eenmaal ſullen ſeggen, nademaal het Popken het Dierken ſelve is, ende geen Ey, dat de eenighſte verandering, dewelke daar in gebeurt, niet anders is; als dat de overtollige vogtigheeden, waar meede alle de Popkens nootſaakelyk veranderen, daar allenkxkens werden uytgedampt. Soo dat de ſwakke, teere, ende als water vloeibaare leeden, door deeſe uytwaeſeming (dewelke wy ook in 't voorgaande ontrent het Popken van een Bye aangemerkt hebben) geſterkt ſynde, ende van de overvloedige vogtigheyd, dewelke de beweeging belette, ontlaſt; bequaam werden om het uyterſte Vliesken te breeken, ende het ſelve, als de Byen doen, afgeſtroopt hebbende; ofte als de Cappellen, verlaaten hebbende; de overige vogtigheid, die nog binnen in het lichaam gevonden werd, tot een uytſpanning van vleugelen, ende vordere leedemaaten te verbeeſigen.*

Soo dat het Popken, in de eerſte daagen der verandering, als iemant, die tuſſen ſyn gewrigten een overvloet van water, ofte ſiltagtige vogtigheid, vergadert hebbende, daar door tot alle beweeging onbequaam werd; welke beweeging ook niet eerder komt weeder te keeren, voor dat de kunſt ofte de natuur, om de genoemde vogtigheid te doen verteeren, gearbeit hebben: Gelyk wy ook van die beyde, ſoo ontrent de opgeſwolle leedemaaten, als de genoemde Popkens, deſelve uytwerkingen verneemen. Waar om wy ook ſelfs in 't midden van de winter, door een bequaame warmte, de Popkens de geſtalte van Dierkens, de vogtigheid doende uytdampen, kunnen doen aenneemen.

Eyndelyk gelyk het geheel onwaar is, dat de geheele ſtoffe van een Wurm vervormt werd in een Popken, ende dat ſelve dan wederom in een kruypent, vliegend, ofte ſwemmend gedierte; ſoo iſſer ook niet waaragtiger, als dat alle de leeden van het Cappelleken, Vliegken, ende ſoo voorts, ſelfs in de Wurm, allenxkens op de manier van alle de andere ſchepſelen, aangroeien; ſynde vorders de vervorming geheel ongegront ende tegens alle waarheid. Waarom wy niet alleen in een Popken alle de deelen toonen kunnen van het toekoomende Dierken; maar ook in de Wurm ofte Rupſe ſelve a: *ende deeſe deelen worden niet ſchielyk gebooren, maar ſy groeien langſaam aan, het eene deel naa 't andere. Tot dat eyndelyk, alles volmaakt ſynde, het Wurmken ſig komt ſamen te trekken, het vel te doen barſten, ende de leedekens, dewelke metter tyd onder het ſelve aangegroeit ſyn, door*

tumefaciat, exuvias sic prompte deponat, & omnia illa membra derepente oculis exhibeat. Atque in hac quidem inflatione, pullulatione, protuberatione, gemmatione, & quasi ablactatione novorum membrorum, quae sensim per Epigenesin, minime vero per Metamorphosin, accrevere & subnata sunt, unicum consistit fundamentum omnium, quae Insecta subeunt, mutationum. Hanc autem naturalem mutationem ideo Nympham appellamus, quoniam Insectum ejusmodi depositis exuviis, omni modo, sponsam seu Nympham refert, quae membra sua paullatim sponsi in usum intrinsecus aptat & adornat. Negamus autem, quod *Goedartius* passim statuit, ratione externae formae veram quandam cum infante fasciis involuto, aliisve cum faciebus, & figuris convenientiam in Nympha dari. Namque Nympha non solum omnes futuri Insecti partes nitide & distincte repraesentat; sed ipsum etiam Insectum revera est, idque non mortuum aut sepultum, imo vero, quod in Necydalis pulchre animadvertit *Libavius*, vivens atque sentiens: quamvis alio nullo indicio suam sentiendi facultatem prodere queat, quam caudae vel ventris motu; utpote quae pars in plurimis nulla fere humiditate turgescens, nec, praeter pelliculae depositionem, aliam subiens mutationem, pristino suo, modo dicto, motu minime privatur.

Quod si igitur hactenus pertractata, uti revera sunt, pro indubitatis habeamus; mox corruunt non solum omnia illa, quae modo ex *Harveo* attulimus, aut quae plura, a vero absona, inde in medium proferre possemus; verum & vulgaris illa Philosophorum opinio, de fortuita horum Insectorum generatione (quae *Goedartio* etiam ab iis, qui libellorum Ejus curam gesserunt, vi veluti obtrusa esse videtur), prorsus evanescit: siquidem ea alio nullo nitatur fundamento, quam inani illa atque imaginaria metamorphosi; quae tamen nec in natura rerum datur, nec vel verisimiliter ex *Harvei* ratiocinio, quod manifesta hinc inde contradictoria involvit, comprehendi potest. Unde, nisi praejudicata imbutus fuisset opinione *Harveus*, suarum facile thesium deprehendere falsitatem potuisset: praeterquam, quod reverentia tanto Viro debita videatur nobis persuadere, istam sententiam Ipsius animo nunquam vere insedisse. Imo vero pro certo potius habemus, Ipsum simili heic modo processisse, ac plerumque in rebus intellectu difficilioribus fieri assolet; fingendo nimirum quidpiam, quod ad

door een aanpersing van vogtigheeden, ende een saamentrekking van leeden, eenigsins op te doen swellen: ende soo met een vaardigheid het vel afstroopende, alle deselve leeden schielyk te vertoonen. Ende in deese swelling, uytbotting, uytpuyling, knopping, ende als spening van nieuwe leedemaaten, die allenkxkens door een toesetting van deelen, ende geensins door vervorming, sijn aangegroeit ende gebooren; daar in legt geleegen de eenige grontvest van alle de veranderingen der Bloedeloose Beeskens. Welke natuurelyke veranaering wy een Nympha noemen; naademaal het vervelde Dierke, met een bruyt, die haare leedematen allenxkens van haar bruydegom inwending verciert, geheel en al overeenkomt. Soo datwe loochenen, ten aansien van de uyterlyke gestalte, gelyk Goedaart *hier ende daar gewilt heeft, dat het met een kindeken in luyeren gewonden, of met eenige andere tronien en figuuren, eenige gelykenisse sou hebben, die rees was. Want het alle de deelen van het toekoomende Dierken niet alleen net ende onderscheidelyk vertoont, maar het is ook het Dierke selve, ende dat niet als dood ende begraaven synde; maar gelyk* Libavius *ontrent de Popkens van de Sydewurmen wel aanmerkt, levende ende gevoelende. Hoewel nogtans het zyn gevoelen niet als door de beweeging van syn staart ofte buyk kan betoonen, dewelke door reden, dat se in meest alle door vogtigheeden niet opgeswollen werd, nogte andersins als alleen door het afstroopen van het vel verandert, de vorige engenoemde beweeging niet en komt te verliesen.*

Dit verhandelde dan vast gestelt synde, gelyk het inder waarheid moet gedaan werden; soo valt niet alleen in duygen, het geene wy datelyk uyt Harveus *voortgebragt hebben, ofte daar uyt nog meer teegens de waarheid strydende soude kunnen voortbrengen: maar ook het gemeene gevoelen der Wysgeeren vande gevallige voorteeling deeser Dierkens (het welke ook* Goedaert *van de Persoonen, die syn boexkens ingestelt hebben, als geheel op gedrongen schynt te syn) wort t'eenemaal om ver gestooten, want het gansch geen grond als een swakke ende ingebeelde vervorming en heeft; dewelke niet alleen in den aard der dingen niet en is; maar ook uyt de redeneering van* Harveus, *soo seer hier en daar tegens een strydende, selfs niet schynbaarelyk kan begreepen werden. Soo dat, indien hy met geen vooroordeel ingenoomen was geweest, hy ligtelyk de valscheid syner stellingen sou gemerkt hebben: behalven nogtans datwe uyt ontsag tot hem ook niet en gelooven, het waarelyk syn gevoelen geweest te syn. Maar wy houden staande dat hy hier gehandelt heeft, als gemeenlyk, ontrent dingen, die onbegrypelyk syn, gedaan werd; versierende namentlyk iets, dat, naa het beste oordeel, met de waar-*

ad judicii acutioris libellam veritati rerum proxime accedere videtur: quemadmodum ita praeiverat olim *Aristoteles*, qui *a* de Generatione Apum agens sic loquitur: "Generatio Apum ita se "habere videtur, tum ratione, tum etiam iis, "quae in earum genere evenire visuntur. Non "tamen satis adhuc explorata quae eveniant ha- "bemus. Quod si quando satis cognita habebun- "tur, tunc sensui magis erit quam rationi creden- "dum. Rationi etiam adhibenda fides, si, quae "demonstrantur, conveniunt cum iis, quae sen- "su percipiuntur in rebus. Verum quot quantosque errores isthaec Philosophandi ratio demum pepererit, quotidiana docet experientia: ut adeo satius profecto sit, suam ingenue fateri ignorantiam, quam innumeros male credulos, qui omnem in libris sapientiam quaeritantes proprio quidpiam Marte experiri refugiunt, perversis phantasmatibus decipere: nisi forte potius statuendum sit, hujusce farinae homines vel duplo etiam dignos esse tali supplicio; quum inquirendae veritatis occasiones captare temere tergiversentur.

a. Gen. Anim. Lib. III.

Postquam igitur quodammodo perspeximus, quam infirmo fundamento *Harveus* mutationes naturales superstruxerit, & quam profundae tenebrarum abysso eas immerserit; superest, ut videamus, quam crassis erroribus & palpabilibus commentis Cl. *Goedartius* has ipsas inquinaverit. Fatemur equidem lubentes, quod Ipse solus paucorum spatio annorum plura in Erucis observaverit atque detexerit singularia, quam omnes simul plurium retro seculorum Eruditi. Id tamen nequaquam obstat, quo minus asseveremus, Ipsum non modo ab erroribus haud fuisse immunem, sed vel tantos etiam commisisse, qui vix ac ne vix quidem excusari possunt: ut taceam, Nymphae indolem Ipsi minime perspectam fuisse. Verum, quoniam constituimus sigillatim aliquando insigniorum Ejus errorum nonnullos discutere; hinc binos duntaxat notatu dignissimos, quibus omnia Ejus experimenta tanquam in lubrica & valde fragili glacie ponuntur, nunc in medium proferemus. Nec tamen alio id a nobis animo fiet, nisi ut veritas, cum falsitate collata, tanto validior atque nudior compareat: quo enim nudior illa proponitur, eo ad profligandos errores potentior est.

Primo itaque perquam notabilis est *Goedartii* error, quando Erucam ante tempus sibi definitum, priusquam justum incrementi sui terminum attigerit, transmutari posse statuit; addens praeterea, quod magis in perversum seducit, muta-

waarheid der dingen, het naaste overeenkomt. Volgens dit van [a] Aristoteles *handelende van de Teeling der Byen.* "*Generatio Apum (segt hy) ita se habere* "*videtur, tum ratione, tum etiam iis, quae in* "*earum genere evenire visuntur. Non tamen satis* "*adhuc explorata quae eveniant habemus. Quod* "*si quando satis cognita habebuntur, tunc sensui* "*magis erit quam rationi credendum. Rationi* "*etiam adhibenda fides, si, quae demonstrantur,* "*conveniunt cum iis, quae sensu percipiuntur in re-* "*bus. Maar wat voor groove dwaalingen deese manier van wysheid soeken, metter tyt voortgebragt heeft, leert de dagelykse ervarentheid; synde het inder waarheid beeter, onse onwetenheid te belyden, als een oneyndig getal ligt geloovige, ende die noit de handen aan de ploeg slaan; door dien se meenen al de wysheid inde boeken opgeslooten te vinden; met valsche inbeeldingen te misleiden. Ten sy dat we willen toestemmen, indien se moetwillig de geleegentheeden, van de waarheid te ondersoeken, versuymen, dat se de genoemde straffe dubbelt waardig syn.*

Eenigsins dan gesien hebbende, hoe los de gront der natuurelyke veranderingen van Harveus *gestelt is, ende in wat voor diepe kolken van duysterheeden dat se van hem is ingewikkelt: soo laat ons eens sien met wat groove dwaalingen, ende tastelyke onwaarheeden, deselve van den Heer* Goedaert *besoetelt is. Ende hoewel wy geern toestaan, dat deese Persoon alleen, in een korte reeks van jaaren, meer besonderheeden vande Rupsen gesien ende ondervonden heeft, als alle de geletterde in groot getal van eeuwen te saamen: Soo is 't egter, dat hy daar ontrent niet alleen niet vry is van misslaagen, maar hy heeft 'er ook soodanige begaan, dewelke swaarelyk ontschuldigt kunnen werden, behalven dat hy in het alderminsten den aart van een Popken verstaan heeft. Dan alsoo wy voorgenoomen hebben, op d'een of d'andere tyd, eenige van syn merkelyke misslaagen in het besonder op te haalen; soo is 't datwe voor tegenwoordig twee vande alder aanmerkelykste, waar door alle syne ondervindingen op een seer glad ys, ende ligt om te vallen, geset syn, sullen by brengen. Ons voorneemen hier in anders niet synde, als om de waarheid, tegens de valscheid vergeleeken sijnde, kragtiger ende naakter voor te stellen: want hoe se naakter voorgestelt wert, hoese kragtiger de dwaaling overtuygt.*

Voor eerst dan is 't een seer aanmerkelyke misgreep van Goedaert*; dat hy gestelt heeft, een Rupse voor haar gewoonelyken tyt, ende eer sy haar vollen wasdom bekoomen heeft, te kunnen veranderen; voegende daar tot meerder misleiding by, datter dan een seer*

mutationem tunc admodum mancam fieri, & a via naturali prorſus recedentem. Sed audiamus ipſiſſima ejus verba, quae Tomo primo ſingularium Ejus obſervationum circa mirificas Erucarum mutationes, pag. 12. edit. Belg. ita habent Lane reddita: " Obſervavi praeterea, Erucas, ſi- " quando ante ſtabilitum tempus, i. e. antequam " ſat diu paſtae, & perfectum incrementi termi- " num adeptae ſunt, ad mutationis negotium ſe- " ſe accingunt, debitam formam a praematura e- " juſmodi mutatione non obtinere, ſed defor- " mes & miſeras eſſe, alis gaudere nimis curtis " & contractis, ad inſtar membranae pergame- " nae igni propius admotae, quae caeteroquin " dimidio horae ſpatio ſuis nitide pigmentis in- " fici atque expandi ſolent. Inde eſt, quod alis " hujuſmodi Eruca uti, victumque ſibi quae- " rere nequeat, multo, quam ante, miſerior, & " humi repere & prae penuria interire coacta. Deinceps vero in Experimento duodetriceſimo, quo patet, falſam hanc hypotheſin Ipſum induxiſſe, ut Erucae cuidam ſingulis diebus recentem eſcam apponeret, tametſi ea ad mutationem ſeſe componebat, iſthaec in verba erumpit: "Si- " quando per unum diem alimentum ei dare prae- " termiſeram, mox ſeſe ad mutationem accinge- " bat: at quoniam praecox haec opera non niſi " imperfectum promittebat Papilionem, hinc " cibum ei appoſui, quamdiu appetebat. Id e- " nim in genere circa omnes Erucas notandum " eſt, quod ilico, ac victu carent, mutationem " adornent: verum, ſicubi ante conſuetum & a " natura ſtatutum tempus cibo priventur, im- " perfectae & admodum tenellae a mutatione pro- " deunt. Unde, ut omnibus numeris abſolutae " evadant, tamdiu nutriendae ſunt, donec a pa- " bulo ſponte abſtineant ad mutationem ſeſe prae- " parantes. Tandem, poſtquam in Experimento octavo exemplum exhibuerat, e conjectura prognatum, Papilionis nocturni, qui ex Ipſius judicio imbecillior erat, quoniam juſto citius conſuetum ei pabulum fuerat ſubtractum; in Experimento deinde nono & quinquageſimo Tomi primi, & poſtmodum in trigeſimo Tomi ſecundi, ipſum quaſi fontem aperit, e quo errores hoſce depromſit: in Experimento namque quinquageſimo nono Animalculum valde miſerum, quod nec Eruca eſt, nec Papilio nocturnus, juxta Phantaſiae ſuae ductum delineans haec ſubjungit: " Ratio eſt quia Eruca " juſto maturius ad mutationem ſeſe compoſuit, " antequam ſatis comederat. Quum vero iſthoc ratiocinium Ipſi quam evidentiſſimum, & extra omnem dubitationis aleam poſitum eſſe videretur; hinc

ſeer manke ende gebrekkelyke verandering, geheel vanden natuurelyken loop verſchillende, quam te geſchieden. Dan wy ſullen hem ſelver hooren ſpreken: ſynde ſyne woorden, geſtelt in ſyne beſondere Aanmerkingen vande wonderlyke veranderingen der Rupſen, op het twalefde blad in 't Eerſte Deel aldus. " Nog heb ik geſien, (ſegt hy) dat als " een Rupſe haar tot veranderinge ſtelt voor " haar natuurelyken tyd, dat is eer ſe lang ge- " noeg gegeeten heeft, ende haaren vollen was- " dom bekoomen heeft; dan en krygen ſy naa " haare veranderinge haare behoorelyke geſtalte " niet, maar ſyn leelyk ende ellendig, de vleu- " gelen ſyn te kort ende verkrompen, gelyk " parkement, dat te naa by het vuur geweeſt is; " die, anderſins in de tyt van een half uur net ge- " verwt ende uytgeſpannen werden. Soo dat hy " nu die vleugelen niet en kan gebruyken, en- " de ſyn koſt niet en kan ſocken, ende derhal- " ven veel ellendiger is dan te vooren, ende " langs de aarde kruypen ende vergaan moet. Ende vorder in ſyn agtentwintigſte Bevindinge, daarwe deeſe valſche ſtelling ſien oorſaak geweeſt te ſyn, dat hy een Rupſe alle daagen met verſch voetſel te beſorgen gedwongen was; niet tegenſtaande ſy haar tot veranderinge begon te ſtellen: daar vaert hy uit in deeſe woorden. " Als ik een dag naaliet (ſegt hy) " hem eeten te geeven, ſoo begon hy ſig datelyk " tot veranderinge te voegen, dog door dat ſet- " ten ſoude een onvolmaakte Uyl gekoomen heb- " ben, ende daar om gaf ik hem eeten ſoo " lang als hy wilde. Want dit is in 't gemeen " in alle Rupſen aan te merken, dat ſoo haaſt " haar de ſpyſe ontbreekt, ſoo gaan ſe haar tot ver- " anderinge begeeven: maar indien ſe voor haar " natuurelyken ende gewoonelyken tyd haar voet- " ſel miſſen, ſoo koomen ſe na haare verande- " ring onvolkoomentlyk ende ſeer teer voort. " Maar moeten om haar vollen aart te hebben, ſoo " lang eeten tot dat ſe van ſelfs ophouden, en- " de ſig tot verandering ſtellen. Eyndelyk hoewel hy een gegiſt voorbeelt geeft, in ſyn aghtſte Bevindinge, van een Uylken, ofte nagt Cappelleken, het welk, om dat het te vroeg van ſyn gewoonelyk voetſel was ontrokken geweeſt, naa ſyn oordeel ſeer teer was; ſoo is 't dat hy in ſyn negenenvyſtigſte Bevinding in 't Eerſte Deel, ende naderhand in ſyn dertigſte Bevindinge in 't Tweede Deel, als tot de oorſaak, waar uyt hy deeſe valſcheeden getrokken heeft, komt. Seggende in ſyn negen en vyſtigſte Bevindinge, alwaar hy een ſeer ellendig Dier, dat nog Rups nog Uyl ofte Nagt kappelleken is, naa ſyn inbeelding komt te vertoonen: " de oorſaak is om dat hy (te weeten " de-

hinc eſt, quod in Experimentis viceſimo nono, atque trigeſimo Tomi ſecundi, ubi ſimile quoddam mutilum, aliudque alatum Animalculum depingit, ne verbulo quidem falſae hujus poſitionis, tanquam ſatis demonſtratae, mentionem faciat, ſed veluti penitus inconcuſſam ſilentio praetereat.

Quandoquidem tamen locis mox citatis duo exhibentur Animalcula, quorum alterum, foemella nempe, conſtanti Naturae lege nunquam non ſine alis tranſmutatur [a]; alterum vero, qui mas eſt, perpetuo alatum prodit [b]: nonne per ea, quae hactenus attulimus, *Goedartii* commenta genuinum mutationum naturalium fundamentum non modo convellitur atque caſui obnoxium redditur; verum & via, ad veritatem ducens, imperitis penitus praecluditur?

a. Tab. XXXIII. fig. VI. b. No. VI.

Quin & ipſe Cl. *Goedartius* tantorum figmentorum temere adeo propoſitorum poena minime immunis recedit: quum inde in binos alios dilapſus ſit errores. Primo namque inanis fuit opera, quam ſatis magnam impendere debuit ad alimentum Erucis, donec appetebant, comparandum. Deinde & pereximia quaedam experimenta hac ratione praeterivit. Quoniam enim, hoc faſcinatus praejudicio, falſam potius rationem, quam ſuorum experimentorum veritatem, amplectebatur; hinc experiundo nequaquam poterat addiſcere, quod Erucarum illa ſpecies alio nunquam modo tranſmutetur, ſed mas perpetuo in tenellum & alatum, foemella vero in rude, non alatum, & ventre turgido praeditum Inſectum conſtanter abeat.

Et profecto vel maximi momenti eſſe videtur iſthaec obſervatio, quod, loco allegato, "Nocturni Papilionis maſculus alatus compareat, foemella vero ejuſdem alis orba; ut adeo mari conceſſum ſit ſuaviore liberi aëris friguſculo gaudere, & per ridentia prata fragranteſque floſculos divagari; cum contra ſoli foemellae cura rei domeſticae, & fructus matrimonii, ſint commiſſa: quamobrem haec quoque jugiter poſteriora protendens maſculum quaſi ad officium videtur compellere; qui ipſe viciſſim, demandato ſibi operi non defuturus, honeſto veluti concubitu genus ſuum ae-

" de Rups) ſig al te vroeg tot veranderinge geſet " heeſt, eer hy genoeg gegeeten hadde. Ende ſchynende hem deeſe ſaak ſoo klaar als den dag te weſen, ende de minſte twyſeling onderworpen: ſoo is 't dat hy in ſyn neegen en twintigſte ende dartigſte Bevindinge, in ſyn Tweede Deel, dat hy diergelyk een kreupel Dier, ende een ander dat gevleugelt is, voorſtelt; deeſe valſche ſtelling, als genoeg beweeſen ſynde, niet eens meer aan en komt te roeren, maar als geheel onwrikbaar ſijnde voor by gaat.

Dan nademaal hy op de genoemde plaatſen twee Dierkens voorſtelt, waar van het eene, dat het wyfke is, door een ſtantvaſte order in de natuur, altyt ſonder vleugelen verandert [a]*; ende het andere, dat het manneken is, geduurig gevleugelt te voorſchyn komt* [b]*; gelyk ook onder andere ſoorten van deeſe Dierkens plaats heeft. Soo is 't dat door deeſe ſyne opgetelde onwaarheeden, de waeragtige grontveſt van de natuurelyke veranderingen niet alleen omvergeſtooten, ende gevallig gemaakt werd; maar ook de deure om tot de waarheid te koomen, word door deſelve voor de onkundigen ganſchelyk toegeſlooten.*

Ende de Heer Goedaerd *ſelve en komt de ſtraſſe, van ſoo groote onwaarheden ſoo los te hebben voorgeſtelt, niet te ontgaen: want ſe nog twee andere miſgreepen in hem gebaart hebben. Eerſt namentlyk, een groote ende onnodige arbeid, dien hy om de Rupſen, ſoo lang alſſe eeten wilden, de koſt te verſorgen, heeſt op ſig moeten neemen. Ende dan ten tweeden, dat hy ſeer aanmerkelyke ondervindingen daar door verby gegaan heeſt. Want ſynde door dit vooroordeel ingenoomen, ende meer een valſche reeden, als de waarheid ſyner ondervindingen volgende: ſoo is 't dat hy om te ondervinden, dat de voorgeſtelde Rupſen nooit anders en veranderen, te weeten het manneken in een gevleugelt ende tenger gedierte, ende het wyſken in een ongevleugelt ende grof ofte dikbuykig gedierte; geheel onbequaam geworden is.*

Ende ſeekerlyk my dunkt het een van de alder aanmerkelykſte ondervindingen te weeſen, datwe ter genoemde plaatſe het manneken van een nagt-Cappelleken, ofte Uylken gevleugelt, ende het wyſken daar van berooft, ſien te weeſen. Het manneken toe gelaaten te ſyn, als ſyn luſt ende vermaak in de geurige friſheid vande lugt, ende de bekoorelyke aangenaamheid vande velden ende bloemen, te moogen neemen; ende het wyſken alleen, de ſorg van het huys, ende de vrugten der voortteeling, bevoolen te ſyn: Waar om het ook de agterſte deelen geduurig uytſteekende, het manneken als tot ſyn pligt ſchynt te noodigen; het welke van gelyken ſyn beroep niet willende

aeternat. Natura igitur in hisce Insectis sollicitae Matris, & egregii Patrisfamilias exemplum nobis ob oculos ponere voluit. Nec sane incongruum foret, uti olim pigri ad Formicam magistram ablegati sunt, ita & conjugibus officii sui incuriosis hocce exemplum proponere.

Quemadmodum ergo ex hisce nostris experimentis, quae *Goedartianis* penitus contrariantur, (tametsi accuratissimus hic Vir & recte illa observaverit, & icones eorum non adeo inconcinnas dederit) abunde innotescit, quam falsas Is sequelas illegitime inde deduxerit, & constantissimam Insectorum basin hac ratione casui penitus obnoxiam fecerit: ita nunc fundamentum hocce, quo universum mutationum Insectorum aedificium, tanquam rupe inconcussa, nititur, denuo restauraturi, sequentia, ut indubitata axiomata, ponimus. Primo, quod Eruca ante statutum a Natura tempus, i. e. antequam ultimum incrementi sui terminum attigit, mutari nunquam possit. Secundo, quod, etiamsi Erucae eo jam tempore mutari queant, quo adhuc aliquamdiu comedere possent, id tamen nihil omnino habeat efficaciae ad aliam ipsis formam conciliandam: quamvis nihilominus lubentes fateamur, magnitudinis quoddam discrimen inde posse proficisci; quod interim nec a *Goedartio*, nec ab alio quopiam hactenus observatum novimus. Unde Tertio minime necessum esse arbitramur, ut Eruca tamdiu pascatur, donec sponte sua cibo abstineat; quo enim tempore mutationem subitura est, pastionis negotium non modo supervacaneum est & difficile, sed & omni prorsus utilitate caret: cum positiones istae, prout ante dictum est, non ex natura rerum, sed e falsis Cl. *Goedartii* phantasmatibus sint depromptae. Is enim haud satis presso pede sua secutus experimenta, & semet ipsum, & dubio procul alios innumeros ita in errorem seduxit.

Porro, ut ad finem properemus, id quoque pro rato habemus, Erucas, ubi ad summum incrementi sui apicem pervenerunt, i. e. omnia earum membra sub cute in debitam magnitudinem excreverunt, mutationem suam adordiendi non copiam solum & potestatem, sed etiam liberum quasi arbitrium habere: ita tamen, ut penitus eam praetermittere haud valeant; quandoquidem protuberantia, & in Nympham abire velut gestientia membra pelliculam lapsu temporis perrumpunt; etiamsi postmodum adhuc temporis quodam spatio alimentis vesci queant. Neque inte-

de nalaaten, als door een eerelyke omhelsinge syn geslagt komt te vereeuwigen. Soo dat de Natuur ons hier, als een sorgvuldige Huyswyf, ende een kloeken Huysvader, onder de Bloedeloose Dierkens, heeft willen vertoonen. Ende gelyk eertyds de Luyaards tot de Mier geweesen syn, soo mogten wy de ongeregelde Huwelyken wel tot dit voorbeelt koomen te wysen.

Gelyk nu uyt deese onse voorgestelde ondervindingen, strydende geheel tegens die van den naukeurigen Heer Goedaert, *(hoewel nogtans dat deselve te regt van hem ondervonden syn, ende enigsins nettelyk uytgebeelt) genoegsaam blykt, hoe onagtsaam hy syn valsche gevolgen daar uyt getrokken heeft; ende alsoo door deselve den onveranderlyken grontvest van de Bloedeloose Dierkens geheel gevallig gemaakt. Soo is 't, dat we om deese grond, waar op het gantsche gebou van de veranderinge der Bloedeloose Dierkens, als op een vaste rotse, steunt, te herstellen, staande houden: Eerst, dat een Rupse voor haar natuurelyken tyt, dat is eerse haaren vollen wasdom bekoomen heeft, nooit en kan veranderen. Ten Tweeden, dat, hoewel de Rupsen kunnen veranderen, alsse nog eenigen tyt souden kunnen eeten, egter dat selve, om haar een' andere gestalte te geeven, gansch niet bybrengen kan; hoewel nogtans wy geern bekennen, dat se in gestalte van Dierkens wat kleender, ofte grooter, daar door te voorschyn koomen: 't geen egter nog van* Goedaert, *ofte van iemant anders, datwe weeten, ooit ondervonden is. Waar om wy ten Derden, in het aldergeringste niet noodig agten, een Rupse soo lang te moeten voeden, tot dat se van selve van het eeten komt op te houden: Want als se willen veranderen, soo is het voeden niet alleen overtollig ende moeyelyk, maar ook sonder het minste nut; synde, als gesegt, deese stellingen niet uyt den aart der dingen, maar alleen uyt de herssenbeelden van den Heer* Goedaert *getrokken. Dewelke, niet omsigtig genoeg syne ondervindingen volgende, daar door sig selve, ende sonder twyffel een oneyndig getal anderen, misleidt heeft.*

Verder, om te besluyten, soo houden wy staande, dat de Rupsen, wanneerse tot haar vollen wasdom gekoomen syn; dat is, als alle haare leedekens genoegsaam onder haar vel syn aangegroeit; dat se de verandering niet alleen in haar magt, maar gelyk als in haar keur ende wil hebben: kunnende nogtans, door reeden dat de uytpuylende, ende haar als tot een Popken speenende, leedemaaten metter tyt haar vel doen openbarsten; de genoemde veranderiug in 't geheel niet uytstellen; hoewel se nog eenigen tyd daar naa eeten kunnen. Het welke, gelyk gesegt, in haar niet anders voortbrengt, als alleenig dat

terim, ut dixi, protractior illa pastio aliud quid efficit, nisi ut inde nonnihil majores minoresve in lucem prodeant; quum ab illo tempore nulla amplius vel minimi cujusdam membri accretio fiat: id, quod *Harveus* quoque in tractatu de Generatione Animalium animadvertit. Inde etiam est, quod isthaec animalcula, maturam tunc aetatem, plenosque pubertatis annos assecuta, & quasi pactum matrimoniale jamjam initura, soli duntaxat propagando generi suo operam navent: qua quidem in re nonnulla eorum stupendis adeo modis procedunt, ut vel aeternam mereantur admirationem.

Praeterea quoque Natura negotium generationis horumce Insectorum tam clare & aperte perficit, ut hujus adminiculo ad vera generationis aliorum animantium fundamenta, spississimis hactenus tenebris sepulta, penetrare posse videamur: quemadmodum tempus atque occasionem, experimentis ulterius insistendi, nacti quam luculentissime ostendemus.

Atque, ut tribus saltem verbis nostram hac de re sententiam exponamus, videtur nobis admodum probabile, quod in universa rerum natura nulla penitus detur generatio vere sic dicenda, nec unquam aliud quid hoc in negotio animadverti queat, quam generationis jam factae quasi continuatio, sive proventus & accretio membrorum, omnem omnino casum fortuitum excludens. Hocque posito haud amplius difficile est explicare, quanam ratione aliquis manibus pedibusque truncatus sanam & integram procreare sobolem possit. Quin & famosa illa controversia, utrum ad prolem perfectam producendam particula seminalis de singulis corporis membris decerpta concurrat, facile sic dirimitur. Praeterea etiam intelligi potest, quomodo Levi, in Patris sui lumbis etiamnum latens, dudum antequam natus erat, decimas dederit. " Nam is adhuc in lumbis " Patris erat, quum occurreret Abrahamo Mel- " chisedecus." Tandem & ipsa labes, uti vocant, originalis, judicio Viri cujusdam eruditissimi (quocum mysteria nostrorum experimentorum subinde communicavimus) hoc quasi fundamento firma stare posset: quum terrigenae omnes in lumbis protoparentum fuerint reconditi. At quoniam mysteriorum ejusmodi explicationem alii sibi vendicant, nos, hisce missis, alterum Cl. *Goedartii* errorem aggredimur, reliquos tum demum discussuri, quando nonnulla Ejus experimenta ad calculum revocabimus; siquidem haud quaquam animus nobis sit, alieno fundamento superstruere.

Alter

dat se daar door wat grooter, ofte kleender, te voorschyn koomen: groeiende, naa dien tyd, niet het aldergeringste, in eenige leedemaaten meer aan. Als meede van Harveus *in syn boek van de Teeling der Dieren aangemerkt is. Waarom oak deese Dierkens, als nu tot haar vollen ouderdom, ende mannelyke jaaren, gekoomen synde, ende als de voorwaarden van het huwelyk nu sullende voltrekken; alleenig maar beesig syn om haar geslagt te vereeuwigen: het welke sommige op soodanige verwonderlyke wysen volbrengen, dat het een eeuwige verwondering verdient.*

Synde daarenbooven de natuur ontrent de teeling van de Beeskens soo klaar, datwe, door middel van de selve, schynen als te kunnen opklimmen tot de waaragtige gronden van de Teelingen der andere Dieren; dewelke tot nog toe in een vervaarelyke donkerheid begraaven leggen: gelyk we, indien wy tyd ende gelegentheid kunnen vinden, om onse ondervindingen te moogen vervolgen, klaarelyk toonen sullen.

Ende op datwe ons gevoelen daar van, in een of twee woorden, seggen: soo is 't dat ons dunkt daar gansch geen Teeling in de geheele natuur te weesen, ende niet als een voortteeling, ofte aangroeing van deelen, waarin het alderminste geval geen toegank heeft, daar in ooit te bemerken. Het welke indien 't soo is, soo is het seer makkelyk te verklaaren, hoe iemant sonder armen ende beenen synde, een gesonde vrugt soude voortteelen. Ende die beroemde reden-twist van dat het saat van alle de deelen van het lichaam, om een volkoomen vrugt te maaken, sou asschieten; kan hier ligtelyk opgelost werden. Behalven nog datwe hier uyt meede verstaan; hoe Levi, in de lendenen syns vaders synde, selfs lang eer hy gebooren was, tiende heeft gegeeven. " Nam is adhuc in Lumbis Patris erat, quum occurreret Abrahamo Mel- " chisedecus." Ende om te eyndigen; soo souden ook oorspronkelyke verdorventheeden, selfs naa het oordeel van een doorlettert Heer, (dewelke wy de geheimenissen van onse ondervindingen nu ende dan hebben meede gedeelt) alhier haar gront-vest kunnen vinden: want al de aardlingen souden in de lendenen van de eerste voorouderen opgeslooten syn geweest. Dan naademaal dit geheimenissen syn, die andere haar alleen toe-eygenen; soo gaan wy over tot de tweede dwaaling van den Heer Goedaert: *sullende als gesegt de andere voorstellen, als we eenige weinige van syn ondervindingen sullen ondersoeken; ons voorneemen gantsch niet synde op een anders grond te bouwen.*

Syn

Alter igitur *Goedartii* error in Partis Primae Experimento septuagesimo & septimo hisce sub verbis occurrit: " Praecipue quidem id in Insectis hisce notatu dignum est, quod, quo loco pedes in Eruca siti fuerant, ibi Animalculi, inde per transmutationem prodeuntis, dorsum constituatur: & vice versa, ubi Erucae dorsum erat, ibi nunc pedes extent in Animalculo inde nato. Quae mutatio (addit porro tanto majore propterea dignus animadversione) brevi temporis intervallo perficitur, ita ut distincte conspici queat: quandoquidem mox ab exuviis depositis isthaec mutatio ad oculum apparet. Nasceretur hinc commodissima nobis occasio, veram Erucae in Chrysallidem mutationem accuratius atque circumspectius exponendi: at quoniam res haec ex iis, quae sparsim hinc inde intermiscuimus, satis superque, quousque hactenus necessum est, innotescit, hinc sicco potius pede eam heic nunc praeteribimus; praesertim, quia in secuturis tractatibus peculiaribus ea de re ex professo agere constituimus: tum enim & ratiocinio, & iconibus ostendemus, quonam modo & loco membra quaelibet Nymphae, & Papilionis, in ipsa jam Eruca sita atque digesta sint: quod ipsum sane, praesentibus Cl. *Magallotto* & *Thevenoto*, olim reapse praestitimus, in Eruca nimirum omnia Papilionis membra demonstrantes. Ut igitur falsitas eorum, quae modo ex *Goedartio* in medium attulimus, elucescat, id solum repetiisse sufficit, quod pedes sex anteriores Erucae nunquam mutentur, aut notabili saltem modo transponantur. Et quantumvis Cl. *Goedartius*, oculorum acumine, *Moufeto*, *Harveo*, aliisque, qui tantum ex conjectura sic statuerunt, semet superiorem esse arbitratus, contrarium se vidisse alferat; nihilo tamen minus quam certissimum est, ipsum revera aliosque, qui id a se visum esse jactitant, omnino fuisse deceptos. Potuit autem duplex forte causa huicce deceptioni ansam praebuisse: quarum prior equidem videtur sita esse in celerrima illa exuviarum depositione; qua fit, ut membra, hactenus abscondita, subito in lucem prodeant, & alio penitus modo, quam ante in Vermiculo, necessario disponantur: posterior vero causa forsan in prominentiis quibusdam & tuberculis quaerenda est, quae supra Erucae dorsum extantia mox, ac rejectae sunt exuviae, falsam in his priorum pedum speciem mentiuntur. Et sane vel alius etiam *Goedartio* oculatior facile heic decipi posset; quandoquidem mutatio pelliculae tam celeriter, subitissime, & quasi nictu oculi citius contingit: unde vel recentiores etiam illi

Syn tweede misgreep nu stelt hy in syn seven-en-seventigste Bevindinge van syn Eerste Deel, onder deese woorden aldus voor. " Insonderheid (segt hy) is dit in deese Dierkens aanmerkelyk, dat daar de pooten gestaan hebben van de Rupse, daar word de Rugge van het Dier, dat daar uyt (door veranderinge) voorkomt: ende dat de rugge geweest is van de Rupse, daar staan de pooten van het Dier dat daar van voorkomt. Deese verandering (voegt hy daar by, en waarom hy te meer te beschuldigen is,) geschiet in een korten tyt, dat men het bescheidentlyk sien kan: want soo haast de oude huit afgelegt is, soo kan men deese verandering sien. Wy hadden hier nu goede gelegentheid, om de eygentlikke verandering van een Rups in een Gulde-popken wat naukeuriger ende omsigtiger te verhandelen; maar alsoo het selve, door het geene wy hier ende daar voorgestelt hebben, genoegsaam voor het tegenwoordige gedaan is, soo sal ik het daar nu by laaten. Te meer alsoo ik dat in de volgende besondere verhandelingen te doen voorgenoomen hebbe: waar in wy, soo in Redeneering, als in Print, toonen sullen, hoe ende op wat plaatse alle de Leedemaaten van een Popken, ofte ook Capelleken, in de Rupse selve geleegen ende geschikt syn. Gelyk wy soo alle de genoemde deelen van een Cappelleken alreede, aan de Heeren Magallotti *ende* Thevenot, *in een Rupse vertoont hebben. Soo is 't dan datwe, om de onwaarheid van het geene wy datelyk uyt* Goedaert *voortgebragt hebben, te toonen, nog eens seggen sullen; dat de voorste ses pootkens van een Rupse nooit verandert werden, ofte immer merkelyk verplaatst. Ende hoewel egter de Heer* Goedaert, *veel scherpsienender willende weesen als* Moufetus, Harveus, *ofte andere, die het maar gegist hebben, segt het tegendeel gesien te hebben; soo is 't eevenwel, dat hy inder daad met andere, dewelke seggen het meede gesien te hebben, bedroogen is. Welk bedrog wy gelooven hem door twee redenen geschiet te syn: waar van wy de eerste, de snelheid van de afstroopinge des vels, waar door de verborgene leeden schielyk voor den dag koomen, ende op een gansch andere wyse als in de Wurm nootsakelyk geschikt worden. Ende de tweede, eenige uytsteekselen ende verheeventheden op de rug van de Rupse, dewelke datelyk naa het verwisselen van het vel haar op deselve, als schyn-teekenen van de voorige voeten, vertoonen. Maar in der daad een scherpsiender als hy sou hier wel bedroogen kunnen werden, nademaal de verandering, ofte verwisseling van huyt, soo snel, soo schielyk, ende als in een oogenblik, toegaat: waarom ook de aldernaukeurigste, die daar van geschreeven hebben, ende dat selfs seer onlangs, niet meer als dat het vel op het hooft ende de rug eerst*

illi Auctores, qui accuratissime hac de re scripserunt, amplius indicarunt nihil, nisi, quod pellicula in capite & dorso prius disrumpatur. Manifestum id est ex elaboratissimo illo de Generatione horumce Insectorum tractatu, quem Cl. *Franciscus Redi*, *Magni Ducis Hetruriae* Archiater, idiomate vernaculo, anno millesimo, sexcentesimo, sexagesimo & octavo edidit; in quo firmissimis evincitur argumentis, nullum horumce Insectorum ex putredine generari: id, quod accuratissimo huic Medico non lubentes solum largimur; sed vel praeterea etiam non dubitamus asserere, quod putredo ab illis ipsis Insectis producatur, quae ex putredine nasci perhibentur. Sed de hac re postea prolixius.

Veruntamen ut pateﬁat, unde verruculae illac in dorso Erucae, quae tanquam signa mutatorum pedum *Goedartio* imposuerunt, oriantur; sciendum omnino est, quod Erucarum multae, dum mutationem subeunt, de ipsis etiam pilis, quibus ante hispidum erat earum corpusculum, tenerrimam quandam veluti vaginulam membranaceam deponant; qua exuta hi pili, siquando subtiliores sunt, ut filamenta lini facti, in ipsa Chrysallide comparent. At vero quandoquidem Eruca illa *Goedartii* spinarum potius, quam filorum lineorum aemulis horret pilis, hinc est, quod isti pili, una cum reliquo corpore exuviis suis orbati, dictam transpositorum quasi pedum figuram in Chrysallide mentiantur. Atque haec vera est causa, quae diligentissimum *Goedartium* in alterum illum errorem deduxit. Si enim modo dicta Ipsi cognita fuissent, facilis quoque potuisset assequi, undenam serica illa coloris flavi fila traxerint originem, quae in Chrysallide, experimento vigesimo primae partis descripta, se vidisse testatur.

Interea tamen non certissimum duntaxat est, quod Erucae in Chrysallidem mutatio oculis queat percipi; prout *Goedartius*, & post eum Cl. *Franciscus Redi* probe animadverterunt: verum & eousque nostra procedunt experimenta, ut Naturam imitantes ex Eruca Chrysallidem ipsi producere calleamus. Imo vel mutationem quoque, adeo celeriter & subito contingentem, sufflaminare, aut ad talem, quae nobis commoda videtur, tarditatem reducere pro lubitu possumus: ut proinde iis, quae de hac re publico exponimus, derogari fides nequeat. Inde est, quod plurimas Chrysallides, pro dimidia tantum parte mutatas, vel hodiedum spectandas exhibere possimus: quemadmodum hoc ipsum, inter alia mysteriorum Naturae spectacula, praestitimus coram Serenissimo Hetruriae Magno Principe, COSMO TER-

eerst komt open te barsten, ons vertoont hebben. Gelyk als blykt in het doorgeleerde boek, van de voorteeling deeser Dierkens, door den Geenees-meester van den Groot Hertog van Toscanen, Francisci Redi, *in het jaar sestien hondert agt-en sestig in syn moeder-taale uytgegeven: ende waar in kragtig beweesen werd, dat geene deeser Dierkens uyt verrotting voortteelen. Het welke wy deesen naukeurigen Arts niet alleen ligtelyk toestaan: maar wy kunnen, behalven dat, seer makkelyk staande houden; dat de verrotting door die Dierkens selfs veroorsaakt werd, dewelke gesegt werden daar uyt geteelt te worden. Dan van dit alles in het vervolg breeder.*

Ondertusschen op datwe moogen weeten, waar uyt de wratkens op de rug van de Rups, dewelke als teekenen van veranderde beenen, na het oordeel van Goedaert, *sig vertoont hebben, haar oorspronk neemen: soo is 't datwe moeten weeten, dat veel Rupsen, alsse veranderen, ook selfs van het hayr, datse te vooren op het lichaam hadden, een seer dun vlieskken afstroopen; het welke hayr, indien 't syn is als een gesponne vlas, op het Gulde-popken sig dan komt te vertoonen. Maar alsoo de genoemde Rupse eer met doornhairkens als met vlasagtig hayr beset is; soo is 't dat deselve, in het afstroopen van het vel, meede vervellende, de genoemde gestalte, als die van veranderde voetkens, in het Gulde-popken, koomen aan te neemen. Ende dit is de waare oorsaak van de tweede dooling van den neerstigen Heer* Goedaert. *Dewelke indien hy geweeten had, so sou hy seer ligt hebben kunnen vatten, waar uyt die geele Syde haar oorspronk had genoomen, dewelke hy segt op het Gulde-popken, in syn twintigste bevindinge van 't eerste deel beschreeven, gesien te hebben.*

Ondertusschen is het niet alleen waaragtig, dat men de verandering van een Rups in een Gulde-popken sien kan: als Goedaert *wel ondervonden heeft, ende naa hem de Heer* Franciscus Redi; *maar onse ondervindingen gaan soo verre, datwe de Natuur navolgende, uyt een Rups een Gulde-Popken maaken kunnen. Ende dat niet alleen: maar de verandering, die soo snel, schielyk, ende geswint is, doen stil staan, ende deselve soo langsaam doen voortgaan, als het ons geleegen komt: soo datwe sekerlyk van deselve getuygen kunnen. Hierom is 't ook, dat we nog veel Gulde-popkens, half verandert synde, souden kunnen vertoonen: gelykwe ook in de tegenswoordigheid van syn Doorlugtigheid den grooten Prince van Toscanen, COSMUS DE DERDE, wanneer syn Hoogheid seer goeddaadig, ende geheel onverdient, ons heeft gelieven te besoeken, ende onse beesigheeden goetgunstig toe te stem-*

TERTIO, quum Is favore singulari, atque immeritissimo, ad nos invisere, nostramque operam benevole approbare dignaretur.

Ut igitur hactenus expositi *Goedartii* errores in integrum restituantur, sequentia velim pro certissimis haberi. Primo, Erucae Vermiculive pedes nunquam in dorsum transponi. Secundo, Erucam vel Vermem nunquam in aliud transformari Animal; quamvis lapsu temporis ipsi, uti Pullo, alae, aut uti Gyrino, pedes accrescant. Tertio denique statuimus, nullam unquam in hisce Insectis obtinere metamorphosin aut transformationem naturalem; sed omnem illam mutationem, in cujus indole eruenda tam turpiter hactenus erratum, & quasi Andabatarum more clausis oculis processum est, in eo duntaxat consistere, quod Vermiculo vel Erucae sensim, sua sub pelle, per partium Epigenesin, membra accrescant, quae, depositis subito exuviis, clare & distincte in conspectum prodeunt, neque tamen primis diebus moveri possunt ab Animalculo; quum instar aquae fluida sint, nec nisi post praegressam dierum aliquot evaporationem sufficiens robur acquirant.

Interim ne hoc quidem in omnibus locum habet, cum plures dentur Vermiculi, qui nihil penitus de motu suo amittunt: quod ut innotescat liquidius, ad tertiam nostram propositionem nunc transimus, Lectorem serio rogantes, ut animum ad eam probe advertat; cum res sit maximi momenti, atque latissime patens.

men, onder natuurelyke verborgentheeden, getoont hebben.

Soo datwe dan, om de voorgestelde valsheeden van Goedaert *te herstellen, staande houden: Eerst, dat de voeten van een Rups of Wurm nimmer op de rug verplaast werden. Ten Tweeden, dat een Rups of Wurm nooit in een ander Dier komt te veranderen; hoewel hem metter tyt, als een Kuyken, vleugelen; ofte als een jong van een Vorsch, beenen koomen aan te groeien. Ten Derden, ende ten laatsten, soo houden wy staande, dat in de natuur ontrent deese Beeskens nimmermeer een gedaante-verandering, ofte vervorming, geschiet: maar dat de geheele verandering, waar ontrent tot nog toe soo schrikkelyk gedwaalt is, ende soo blindelings naagetast, alleenig bestaat, dat een Wurm, ofte Rups, allenxkens onder syn vel door toesetting van deelen, leedemaaten koomen aan ofte uyt te groeien, dewelke hy, het selve vel schielyk afstroopende, klaar ende onderscheidentlyk aan het gesigt komt te vertoonen. Maar welke leeden nogtans, door roeden dat se vloeibaar als water syn, hy in 't eerst niet kan beweegen, ten sy dat se naa eenige daagen uytdampings genoegsaame sterkte verkreegen hebben.*

Dan dit is egter gantsch niet gemeen aan alle, want veel Wurmkensin het alderminste haar beweeging niet verliesen: het welke op dat we betoonen, soo begeven wy ons tot ons derde voorstel: waar op wy den Leeser, als een saak van seer groot gewigt ende gevolg synde, ernstig versoeken te letten.

CAPUT QUARTUM.

QUATUOR *continet* ORDINES *mutationum naturalium, ad quos omnes fere Insectorum species, unico saltem mutationum principio gaudentes, compendio a nobis referuntur.*

QUemadmodum hactenus ex ipso rerum principio, sive indole, veram naturam illarum apparitionum, seu ita dictarum naturalium gemmationum, & subitarum in membra pullulationum, quae in Insectis observantur, deduximus, & veluti nitida in tabula repraesentavimus; ea quidem ratione, ut & simul indicaverimus, quomodo & phantasmatibus nostris, & perversis horum traditionibus, ea, tanquam sordibus, conspurcata atque inquinata sit; & eandem ab hisce quoque repurgaverimus, firmum videlicet

HET IV. HOOFTSTUK.

In sig besluytende VIER ORDEN van natuurelyke Veranderingen; waar onder meest alle de soorten der Bloedeloose Dierkens, dewelke maar een grontvest van verwisselingen hebben, beknoptelyk van ons begreepen werden.

G*Elyk wy nu hebben uyt den grond, ofte den aard der dingen selve, het waare weesen der eygentlyke vertooningen, ofte der genoemde natuurelyke uytbottingen, ende schielyke uytpuylingen in leedemaaten, ontrent de Bloedeloose Dierkens aanmerkelyk, opgehaalt, ende als in een nette schildery verbeelt; aangewesen hebbende met eenen op wat manier deselve, soo door onse inbeeldingen, als derselver quaade overleveringen, is als bevuylt ende verontreinigt geworden: waar van wy deselve ook wederom gesuyvert hebben, stellende namentlyk een vasten ende*

licet & inconcussum stabiliendo fundamentum, quod nulla vi mutari valet, &, nostro quidem judicio, aeque parum a casu fortuito dimoveri, ac Agnus a Lupo, aut ab Aquila Columba progenerari potest: ita ad ipsas positiones nostras, sive mutationum Ordines nunc progredimur; quibus equidem, tanquam genuina Naturae vernice, picturam hanc nobis propositam illustrare, atque mirabiles & paradoxas Insectorum apparitiones vero nitori suo & nativae pulchritudini deinceps restituere satagemus. Ita nimirum DEI Sapientia omnipotens, & sapientissima Bonitas in accretione, sustentatione, & mutatione minutissimorum Animalculorum, quae sane haud minus, ac Angeli ipsi, Divinos exercitus constituunt, tanto cognoscetur liquidius, & tanto devotiore cum admiratione, & humiliore reverentia perpendetur.

Quodsi itaque ad hanc omnium, quae Insectis accidunt, mutationum basin, Nympham scilicet, sedulo animum advertimus; haud amplius difficile est comprehensu, quanam ratione omnes, licet adeo multivariae, Insectorum species, una cum omnibus suis mutationibus, hac in re inter se conveniant & terminentur: unde vel supervacaneum videtur, hisce prolixius exponendis immorari. At vero si aliunde rursum penitius contemplemur, quam variis modis Nympha isthaec sub multiplicibus horumce Insectorum formis semet abscondat, ut vel oculatissimorum ideo eluserit aciem; sane maximopere necessarium est, Nympham hanc sub accidentariis suis apparitionibus, vario quoque modo, ob oculos posuisse.

Atque haec ratio est, ob quam deinceps per singulares quatuor mutationum ordines Nympham describemus, atque distinctis iconibus exprimemus; haud equidem proprii lusum ingenii aut Phantasiae commentum, sed diversimodas, quae ipsa in Natura obtinent, Nymphae apparitiones, tanquam normam secuturi. Quadruplex enim isthic ordo tam constantissime per universam Insectorum classem regnat, ut ne unicum quidem hactenus viderim Insectum, quod ad aliquem ex quatuor hisce Ordinibus haud potuerim referre; praesertim sicubi mutationem ejus videre mihi licuisset.

Primus itaque Ordo illa complectetur Insecta, quae immediate, una cum omnibus suis membris, suo ex ovo prodeuntia, sensimque increscendo statam suam magnitudinem adepta, dein in Nympham abeunt, cui, praeter cuticulae mutationem, aliud nihil incumbit.

Ordo secundus is est, in quo Insectum, sex instructum pedibus, suo ovo excluditur, atque sua-

de onverwrikbaaren grond, geheel onveranderlyk; ende daar het geval naa ons oordeel alsoo weynig op vermag, als dat een Wolf een Schaap, ofte een Arend een Duif sou baaren. Soo is 't dat we nu koomen sullen tot onse stellingen, ofte Orderen van veranderingen selfs; waar meede wy onse voorgestelde schildery, als met het waaragtige vernis van de natuur selver, meenen op te helderen; ende de seltsaame ende seer raare vertooningen der Bloedeloose Dierkens, als in haar regten glans ende eygen schoonheid, nader te herstellen. Op dat alsoo GODS almagtige Wysheid en wyse Goetheid, ontrent de Aangroeing, Onderhouding, ende de Verandering van de alderkleenste Schepselen, dewelke soo wel syne Heyrlegeren, als syne Engelen, syn, te beeter mag bekent werden: ende met eene aanbiddelyke verwondering ontsachelyker ingesien.

Indien men nu op desen gront van alle de veranderingen der Insecten, dat een Nympha is, neerstig aght geeft, soo valt het seer ligt te begrypen, hoe alle de menigvuldige soorten deser Dierkens, te gelyk met alle haare veranderingen, daar in overeenkomen, ende eyndigen; en het schynt ook als overtollig te wesen, om dat verder uyt te breiden. Maar aan de andere syde tot de gront toe weer insiende, hoe verscheydentlyk dat deese Nympha haar onder de menigvuldige gestaltenissen deser Dierkens verberght, en haar ook voor de oogen van de alderklaarst sienende, daar door heeft onsightbaar gemaakt. Soo is het ten alderuyterste nootsakelyk, om dese Nympha onder haare toevallige vertooningen, ook verscheydentlyk voor te stellen.

En dit is de reeden, waarom ik haar nu vervolgens, in vier besondere Orderen van veranderingen sal beschryven, en onderscheydentlyk uytbeelden; en dat niet uyt een intellectueel concept of imaginatie, maar volgens de verschillige vertooningen der Nympha, in de natuur selve. Alwaar men dese vierderhande Order stantvastelyk onder de Insecten bemerkt. Sonder dat daar oit een Insectum tot nog toe van U gesien is, het welk ik niet tot een van dese vier Orderen heb kunnen brengen, voornamelyk als ik maar de occasie heb gehad, om de vergroeying daar van te sien.

De eerste Order sal dan syn, waar in het Dierke onmiddelbaar, met alle syne leedemaaten, uyt syn Ey komt, en allenxkens tot syn volkome grootte opgewassen synde, tot een Nympha vergroeyt, die maar alleen hoeft te vervellen.

De tweede Order; waar in het Dierke met ses voeten uyt syn ey komt, en allenxkens de perfectie van

ſuarum alarum perfectionem ſenſim, excretis quibuſdam in calyculis, nactum, ſic quoque in Nympham abit.

Ordo tertius eſt, quando Vermiculus aut Eruca, pedibus vel carens, vel ſex aut pluribus gaudens, ſuo ex ovo prodit, atque dein, modo ſenſum oculorum effugiente, ſub cute in membris ſuis accreſcit euſque, donec tandem, hac cute depoſita, Nympham vel Chryſallidem exhibeat.

Quartum facimus Ordinem, ubi Vermiculus pariter, vel απȣς, vel ſex pluribuſve pedibus inſtructus, ſuo de ovo prodit, tumque itidem, modo non conſpicuo, ſub cute in membris ſuis accreſcit; ita tamen, ut cutem hanc non exuat, verum intra hanc Nymphae habitum adſciſcat. His itaque ſic in genere atque ex ordine propoſitis, Nympham deinceps, ſub quatuor hiſce diverſis ordinibus, diſtincte & prolixe deſcribam, ſimulque exemplis ſingularibus, cuilibet deſcriptioni ſubjunctis, ob oculos ponam & repraeſentabo; prius tamen omnia enumeraturus in genere Inſecta, quae unumquemque ad Ordinem pertinent.

van ſyne vleugelen, in eenige uytgegroeyde Calyculis bekomen hebbende, meede tot een Nympha aanwaſt.

De derde Order; waar in een Wurmken, of Rups, ſonder, of met, ſes ende veel voeten, uyt ſyn Ey komt, het welke dan in ſyne leedematen, onſightbaar onder het vel aangroeyt, tot het ten laatſten deſe huyt afleggende, een Nympha, of Chryſallis vertoont.

De vierde Order; waar in het Wurmke van gelyken, ſonder, of met ſes, of meer voeten uyt ſyn Ey komt, het welk dan meede in ſyne leedematen, onſigtbaar onder het vel, komt aan te groeyen; dan welke huyt het niet aflegt, maar daar binnen in de geſtalte van een Nympha aanneemt. Dit dan ſoo in het generaal en ordentelyk opgetelt hebbende; ſoo ſal ik nu vervolgens de Nympha, onder deſe vier verſchillige Orderen, omſtandig gaan beſchryven, en die te gelyk in particuliere voorbeelden, die ik op yder beſchryving ſal laten volgen, voorſtellen en afbeelden: naa dat ik eerſtelyk alle de Dierkens in het generaal ſal op getelt hebben, die tot yder Order behooren.

PRIMUS ORDO

Naturalium Mutationum, ſive lentarum in membris accretionum.

QUemadmodum certiſſimis conſtat experimentis, Inſecta quaelibet ex ovo, quod ab ejuſdem ſpeciei Inſecto editum eſt, in lucem prodire; quantocunque fervore tantum non omnes Philoſophi contrarium adſtruant: ita tamen animadvertendum omnino eſt, Inſectorum nonnulla immediate, ut ajunt, ſive in omnibus ſuis partibus perfecta inde prodire; prout in cunctis fere Araneorum ſpeciebus, aliiſque, obtinet: alia contra, priuſquam dictam partium perfectionem nanciſcantur, nonnullas mutationes ſubire; quod quidem ingenti Vermium atque Erucarum numero proprium eſt. Quum enim Inſecta haec Nymphae Chryſallidiſve formam tandem adſciſcant, hac ſane ſub forma eandem rurſus patiuntur mutationem, aut potius eandem humoris ſuperflui evaporationem, quam in ovo patitur Animalculum immediate inde prodiens, aut quam ipſa quoque in ſuo paſſa erant ovo, priuſquam alteram hancce mutationem ſubierunt. Unde uti alia Inſecta ſuis in partibus perfecta ex ovo proveniunt [a]; ita alia e regione tanquam imperfecta in ſuis membris inde excluduntur. At vero quemadmodum priora aliquoties mutare pelliculam conguntur, licet nulla ſuc-

a. Tab. I. II.

DE EERSTE ORDER

Van de natuurelyke Veranderingen, ofte langſaame aangroeingen in leedemaaten.

GElyk wy ſeekerlyk bevinden, dat alle de Bloedelooſe Dierkens uyt een Ey van diergelyk een Bloedeloos Dier voortgebragt te voorſchyn koomen; hoe ſeer ook het tegendeel, van meeſt alle de Wysgeeren, ſtaande gehouden wert. Soo is 't egter dat we aanmerken, dat eenige Dierkens onmiddelyk, ofte in alle haare deelen volmaakt, daar uyt te voorſchyn koomen: gelyk meeſt alle de ſoorten van Spinnen, ende ſoo voorts. Andere daarenteegen ondergaan nog, eerſe tot de genoemde volmaaktheid van deelen geraaken, eenige verwiſſelingen; gelyk een groot getal van Wurmen ende Rupſen. Want deſelve eyndelyk nog aanneemende de geſtalte van een Popken, ofte Gulde-popken; ſoo ondergaan ſy in die genoemde geſtalte wederom deſelve verandering, ofte anders deſelve uytdamping van overtollige vogtigheeden, dewelke wy ondervinden, dat het Dierke, 't geen onmiddelyk uyt een Ey te voorſchyn komt, daar in ondergaat; ende ſy ſelve, eerſe deeſe tweede verandering aanneemen, eerſtelyk in haar Ey ondergaan hebben. Soo dat gelyk het Dierke volmaakt in leeden uyt ſyn Ey te voorſchyn komt a; het andere daarentegen komt als onvolmaakt in deſelve leeden daar uyt te voorſchyn. Maar gelyk het eerſte Dierke, eer het tot volmaakten

succedente in Nympham, novis quibusdam membris conspicuam, mutatione; antequam ad plenam aetatem perveniant, & generationi apta reddantur: eadem ratione & posteriora nonnullis vicibus suam deponunt cuticulam; donec ultima demum exuta, sub qua Nymphae formam acquirunt, novisque artubus instructa sunt[a], ad perfectam similiter aetatem pertingant; qua tandem obtenta deinceps nec priora, nec posteriora Insecta unquam amplius exuvias deponunt, aut accrescunt, sed omnibus quasi viribus negotio generationis incumbere, hocque functa, tanquam actis laeta laboribus, pacate quoque animam efflare videntur: nisi ita a Natura constitutum sit, ut suos ipsa enutrire partus teneantur, atque hanc ob rationem necessario aliquantum diutius superesse debeant. Et sane ejusmodi reperiuntur in Natura rerum Insecta, quae vix quadrihorio amplius ab emenso suae mutationis & generationis stadio in vita supersunt: ut adeo extremarum naturae virium jactura hoc in opere fieri videatur, vitaeque principium in uno Animalculo finem vitae in altero producat. Idem igitur hac in actione usu venit, quod in ponderum horologiis appensorum motu, quorum alterum descendens alterius adscensum necessario efficit. Verum de his suo loco prolixius.

a. Tab. XVI.

Ut autem nostras circa Ovum observationes paulo prolixius (quousque heic loci opportunum est) exponamus, juvat addere, quod observemus, tam Insectorum illa, quae immediate sive perfecta suo ex ovo prodeunt, quam quae sub Vermiculi forma inde prorepunt, in eodem illo ovo quam proxime similiter disposita, & absque ullo penes se pabulo collocata esse; quemadmodum Vermes & Erucas, Nymphae formam indutas, hoc sub habitu, ne minimo quidem nutrimenti penu instructas delitescere atque compositas esse animadvertimus. Id vero, ubi ad quartum mutationum Ordinem pervenerimus, clarius innotescet.

Porro uti memorati Vermiculi & Erucae, Nymphae formam assecuti, instar aquae fluidi sunt, membrisque superflua humiditate distentis tument; ut ideo, licet vivant & sentiant, motum tamen exercere haud possint: ita & nostra illa Animalcula suo in ovo comparata, pariterque instar aquae fluida, motuique vel minimo imparia esse deprehendimus. Unde quemadmodum Insecta ex memoratis Nymphis, seu potius Insecta ipsa, sub forma Nympharum latitantia, haud in conspectum prodeunt, priusquam nimii illi humores dissipati sint, ipsorumque artus sat ac-

ten ouderdom komt, ende bequaam tot teelen werd, nog verscheide maalen moet vervellen, sonder dat het egter in een Popken, 't geen eenige nieuwe leeden vertoont, komt te veranderen: Soo van gelyken komt het twede Dierke meede verscheidemaal nog syn huyt te verlaaten, tot dat het eyndelyk de alderlaatste afleggende, waar in wy het de gestalte van een Bruytken sien aanneemen, en met nieuwe leden opgeschikt te syn, meede tot een bequaamen ouderdom komt: waar in nog het eerste Dierke, nogte ook het tweede, dan ooit meerder koomen te vervellen, ofte aan te groeien, maar als met alle kragt de voorteeling schynen te behertigen; dewelke bereikt hebbende sy als gerust den geest schynen te geeven, ten sy nogtans, dat se gehouden syn, haar jongen selve op te voeden, om welke redenen sy nootsakelyk wat langer moeten leeven. Wordende nog daarenbooven soodanige Dierkens in den aart der dingen gevonden, dewelke, naa haare verandering ende voorteeling, geen vier uuren het leeven behouden; soo dat het schynt, dat de uyterste kragt van de natuur daar in verspilt wert; ende dat het beginsel van leeven in het eene Dierken veroorsaakt het eynde in het andere. Schynende deese handeling te weesen, als de beweeging van 't loot in een uurwerk, waar van het eene daalende het andere nootsaakelyk rysende maakt. Dan hier van te syner tyd breeder.

Maar op dat we onse ondervindingen van het Ey wat naader (voor soo ver het hier te pas komt) moogen voorstellen, soo is 't dat we bevinden, dat soo wel die Dierkens, dewelke onmiddelyk ofte volmaakt uyt haar Ey koomen; als deselve, dewelke in gestalte van een Wurmken daar uytkruypen, ten naasten by in dat selve Ey soodaanig geschikt, en sonder het alderminste voetsel by haar te hebben, geplaatst syn; als we de Wurmen ende de Rupsen, dewelke de gestalte van een Popken aangenoomen hebben, in de genoemde gestalte, sonder het geringste voetsel meede by haar te hebben, gevoegt ende geschikt te syn verneemen. Als klaarder blyken sal, wanneer wy tot onse vierde Order van veranderingen sullen koomen.

Vorders gelyk de aangeroerde Wurmkens ende Rupsen, in gestalte van Popkens synde, vloeibaar als water syn, ende haare leedekens met overtollige vogtigheeden opgeswollen hebben, soo datse haar, hoewel se voelen ende leeven, daar door egter niet beweegen kunnen. Soo bevinden wy ook, deese onse genoemde Dierkens in haar Ey deselve hoedaanigheeden te hebben, ende meede soo vloeibaar als waater, ende sonder de minste beweeging, te syn. Soo dat gelyk de Dierkens uyt de genoemde Popkens, ofte de Beeskens selve in de gestalte van Popkens, niet te voorschyn koomen, voor al eer die vogtigheeden uytgedampt syn, ende

acquisiverint roboris ad exteriorem pelliculam perrumpendam: ita similiter Animalcula illa, quae perfecta vel imperfecta ovo excluduntur, haud prius sua illa ova aut tunicas relinquunt, quam humores superflui abacti, & invalida eorum membra sufficiens robur nacta fuerint, atque firmiora evaserint, ut extimam pelliculam, qua tanquam putamine involuta sunt, perrumpere, degluptamque, effractam, aut perforatam, tandem relinquere possint.

Quod si hactenus proposita, quae magni sane momenti sunt, & consectariis perquam foecunda, attentius perpendamus, id sane ut statuamus inducimur, quod ova haec, utpote in quibus Animalcula, tanquam sub Nympharum habitu, absque pabulo, delitescunt, & quae ipsa ova propterea saepius Animalculi inde prodituri formam prae se ferunt, haudquaquam ova, sed potius Nymphae oviformes vocari merentur. Quare equidem haud incongrue prius Insectum, suo etiamnum in ovo haerens Nympha-Animal Oviforme, distinctionis gratia, appellati posse videtur; alterum vero Insectum Nympha-Vermiculus Oviformis. Quin & ita dictum ovum seu potius tunica, qua involuta sunt, majore cum ratione ipsorum cutis videtur posse appellari, quam putamen vel ovum, in quo demum generari aut formari debeant. Prout has ipsas de cute adnotationes in antecedentibus quoque, ubi de exutis & derelictis Nympharum & Chrysallidum exuviis actum est, aliqua ex parte attigimus.

Quum igitur regulas quasdam atque Ordines mutationum, quibus omnes Insectorum nobis notorum mutationes comprehenduntur, proponere animus sit; hinc primo quidem oculos defigemus in illorum mutationem Insectorum; quae immediate, ut ajunt, ex ovo in lucem prodeunt, & quae in ipso matris suae ventre sua jam mutatione vel membrorum accretione functa sunt: dum scilicet jugiter increscendo ex partibus quidem haud conspicuis, sed nihilominus tamen, ut vocant, essentialibus, in perfectum animalculum sive pullum evaserunt, aliam interim nullam extrinsecus passa mutationem, quam solam memoratam evaporationem; neque & postmodum alteri mutationi, sive accretioni in Nympham, quae pariter sola perficitur evaporatione, obnoxia futura. Atque hunc quidem, ut primum, simplicissimum, & nudissimum mutationis modum nunc proponemus: inde sensim progressuri ad obscuriores, magis compositos, difficilius intelligendos, imo tam intrica-

ende haare leedekens, om haar uyterste vlies te kunnen breeken; genoegsaam gesterkt. Soo van gelyken verlaaten deese Dierkens, die volmaakt ofte ook onvolmaakt uyt haar Ey te voorschyn koomen, niet eer de genoemde eyeren ofte vliesen; voor al eer haar overtollige vogtigheeden meede verteert syn, ende haare swakke leedekens genoegsaam gesterkt, ende vaster geworden; om alsoo haar uyterste vlies, dat als een schaale haar omvangt, meede te breeken, ende het selve afgestroopt, gebrooken, ofte doorboort hebbende, eyndelyk te verlaaten.

Dit voorgestelde, als van seer groot gewigt ende gevolg synde, wel overwoogen hebbende: soo oordeelen wy, dat deese Eyeren, naademaal de Dierkens, als in gestalte van Popkens, ende sonder voetsel, daar in syn; ende waarom se ook veelmaal de gedaante van het Dierken, datter uyt te voorschyn komt, draagen: geen Eyeren, maar eer Ey-Popkens, behoorden genoemt te werden. Waarom ons dan dunkt, dat we het eerste Dierken in syn Ey, bequamelyk het Ey-gelyk-Dier-Popken tot onderscheyt souden kunnen noemen; ende het tweede Dierken, het Ey-gelyk-Wurm-Popken. Ende het genoemde Ey, ofte liever Vlies, dat haar omvangt, dunkt ons veel bequamer haar Vel genoemt te kunnen werden; als een schaale ofte ey, waar in se nog eerst geteelt of gevormt souden werden. Gelyk als wy deese aanmerkingen van het vel, in het voorgaande, ontrent de afgestroopte ende verlaatene Vlieskens van de Popkens, ende de Gulde-popkens, ook eenigsins aangeroert hebben.

Sullende dan eenige Regelen ende Orderen van veranderingen voorstellen; waar onder wy alle de verwisselingen der Bloedeloose Dierkens (ons bekent) begrypen. Soo is 't dat we ons oogmerk neemende op de verandering van die Dierkens, dewelke onmiddelyk uyt een Ey te voorschyn koomen, ende waar in de verandering, ofte aanwassing in Leedemaaten, binnen in het lichaam van het moeder dierken geschiet is: algroeiende namentlyk ende uyt onsigtbaare, maar nogtans wesentlyke, deelkens, tot een volmaakt dier ofte jong aangewassen synde, sonder ook van buyten eenige andere verwisseling, als alleen de genoemde uytdamping, ondergaan te hebben; ofte in een tweede verandering, ofte aangroeing in een Popken, dat meede maar uytgedampt wert, naderhand ingevlogten te weesen: dat we, seg ik, deselve als de eerste, ofte de eenvoudighste ende onnoselste, manier van verandering nu sullen voorstellen. Ende gaan soo allenskens over tot duysterder, t'samengevoegder, ende onverstaanbaarder manieren van veranderingen: jaa

catos mutationum modos, qui prorsus videntur inexplicabiles, & qui ita sunt comparati, ut, ob defectum aptioris appellationis, ova vocari consueverint; quum extus atque perfunctorie adspicienti ne minimum quidem distincti cujusdam membri vestigium in iis compareat.

Primus itaque mutationis Ordo juxta nos is est, quando Insectum, omnibus membris absolutum, & sine alimento, in suo ovo latens, post aliquot dierum evaporationem, nimiive humoris dissipationem, ex eodem illo ovo, sive tunica, qua conclusum haerebat, prorepit: ita quidem, ut aliam post haec mutationem notabilem haud amplius subeat, neque alteri in Nympham mutationi deinceps implicetur. Attamen quandoquidem id ipsum, priusquam ad plenam magnitudinem suam pervenerit, & vi alimenti, a foris ingesti, satis increverit, aliquoties adhuc, instar Vermium & Erucarum, in Nymphas abeuntium, cutem suam exuere cogitur, ultimaque hac exuviarum sub mutatione ipsius membra nonnihil quoque mutationis adhuc patiuntur; hinc est, quod memoratum Insectum, quo tempore ultimae suae cuti id inhaeret, ut vera quaedam Nympha debeat considerari. Postremis enim exuviis demum excussis generationi id aptum esse, atque ad plenam aetatem & virile robur pertigisse observatur.

Quoniam igitur post ultimam illam pelliculam depositam nonnullae adhuc in quibusdam fiunt mutationes; quod exemplo Aranei longipedis, a *Goedartio* depicti, patet: hinc tanto magis Animalculum ejusmodi tanquam Nympham considerabimus, illudque, distinctionis causa, Nympham-Animal appellabimus. Nequaquam tamen ad proposita isthaec nomina quempiam constrictum volumus; satis contenti, modo mutationum Ordines, prout in rerum natura distincti occurrunt, sedulo & accurate animadvertantur: in hoc enim praecipua atque unica utilitas sita est.

Quodsi vero ulterius hanc ad mutationem serio animum advertimus, manifestum nobis fiet, eam non modo cum accretione membrorum in sanguineis Animantibus, verum & cum ea, quae fit in Plantis, Epigenesi prorsus convenire: id, quod de reliquis mutationum Ordinibus eadem ratione intellectum volumus, atque ideo hisce similiter sumus applicaturi.

Ut igitur ex animalium sanguineorum censu exemplum producamus, haud aliud sane magis congruum videmur exhibere posse, quam membrorum accretionem in Rana [a]. Quemadmodum enim ovulum Ranae admodum distincte conspicuum

a. Tab. XLVI.

jaa als tot soodanige wysen van verwisselingen, die geheel onoplosselyk schynen. Ende dewelke van dien aard syn, die, gemeenelyk een bequaam woord ontbreekende, Eyeren genoemt werden: waar aan, deselve uyterlyk ende sonder naadenken besiende, gansch geen kenbaare deelen te vinden, ofte te bemerken syn.

Onse Eerste Order *van veranderinge dan, is niet anders, als dat het Dierke, in alle deelen volmaakt ende sonder voetsel in syn Ey synde, naa eenige daagen uytdampings, ofte uytwaasemings van overtollige vogtigheeden, uyt het selve Ey ofte Vlies, soo als 't daar in beslooten lag, komt voort te kruypen. Soo dat het naa die tyd geen andere merkelyke veranderinge meer komt te ondergaan, ofte in een tweede verandering van een Popken ingevlogten te werden. Egter, naademaal het selve, eer het tot syn volkoome grootte komt; ende door van buyten ingenoomen voetsel genoegsaam aangegroeit is; nog eenige maalen, gelyk de Wurmen ende Rupsen, die in een Popken koomen te veranderen, gebeurt, moet vervellen; ende door welke laatste vervelling syne leeden nog eenigsins verandert werden: soo is 't, als het in syn laatste huytken is, dat we het genoemde Dierken als een Popken te syn moeten aanmerken. Want naa het afstroopen van het uyterste huytken, soo bevinden wy het eerst tot de voortteeling bequaam te syn geworden; ende als tot volmaakten ouderdom ende mannelyke kragten gekoomen te syn.*

Nademaal dan, naa het afstroopen van dit laatste huytken, nog eenige veranderingen in sommige gebeuren, als in een langbeenige Spin plaats heeft, die van Goedaert *uytgebeelt is: soo is 't dat we te meer het Dierken als een Popken te syn sullen aanmerken; ende het tot onderscheid den naam van Dier-Popken geeven. Niemant nogtans aan onse voorgestelde naamen verbindende: soo maar de Orderen van veranderingen, soo alsse in de natuur ons onderscheidelyk voorkoomen, wel ende neerstig aangemerkt werden; want daar in de voornaamste ende de eenigste nuttigheid geleegen is.*

Vorders deese verandering ernstig bemerkende, soo sullen wy bevinden, dat deselve niet alleen met de aangroeing in Leedemaaten van Bloet-ryke Dieren, maar ook met die der Planten, geheel sal overeenkomen: het welke van de andere volgende Orderen van verwisselingen meede moet verstaan werden: waarom wy het deselve ook gelykelyk sullen toepassen.

Ende om een voorbeelt in de Bloet-ryke Dieren te geeven; soo is 't, datwe onder deselve geen bequaamer, als de aangroeing van Leedemaaten in een Vorsch [a], souden kunnen voorstellen. Want gelyk in deselve het Ey seer kennelyk is, als eygentlyk het

cuum

swar-

cuum est, utpote in nigro illo puncto, quod in Ranae ovo observamus, proprie consistens; ita etiam deprehendimus, illud haud secus, atque in Insectis, ipsum revera Animalculum jam jam esse. Quum vero Insecta suo cum alimento haud in lucem prodeant; hinc aliud nullum heic discrimen reperire licet, quam quod Ranae ovulum simul cum suo alimento proferatur: caeteroquin autem id ibi similiter, ac Insectum, membrana quadam conclusum invenitur; quamvis prioribus quinque diebus ibi intus adhuc nutriatur.

Porro uti Rana statim, ac ovum hoc sive membrana dehiscit, praesto invenit, unde vivat, utpote medio in alimento collocata; ita pariter Insecta, disruptis, dehiscentibus, aut degluptis ovis suis, illico suum reperiunt in promptu pabulum: quum alia intra suam alimoniam, alia super eam, extrinsecus tamen, reponantur.

Atque ut progrediamur ulterius, quemadmodum Rana suo ex ovo prodit pedibus destituta; ita & innumera Insecta suis e tunicis apoda prorepere animadvertimus. Et prout Gyrino crura reliquique artus lapsu temporis accrescunt, aliis quidem sub cute, aliis vero extra cutem adnascentibus; ut adeo is verae instar Nymphae secundi Ordinis sese demum exhibeat: ita consimili modo Insectis suos videmus artus, tam intra, quam supra cutem, sensim accrescere, donec in veras tandem Nymphas transmutentur.

Denique, sicuti memorata Ranae Nympha, progressu temporis suam exuens pelliculam, omnia sua abscondita membra, quae per dictam pelliculam transparentia videbamus, nudo demum conspectui exponit; atque ita sensim plenam aetatem suam, & ad generandum aptitudinem assequitur: ita pari modo observamus, quod Insectorum Nymphae, suas quoque exuvias, lapsu temporis, deponendo, eadem ratione latentes artus suos in lucem proferant, &, Ranarum instar, ad generationis negotium idoneae reddantur.

Verum de hisce latius agetur, quando singularia nostra circa Ranas experimenta in sequentibus proponemus: quorum praecipua Magnus ille Hetruscorum Dux, cui vera magni atque excellentis animi sublimitas generosum erga scientias amorem ingeneravit, apud nos contemplari est dignatus.

Nunc vero ad Plantas & Vegetantia transeamus

swarte stippelken, dat we in een Vorschen Ey aanmerken, soo bevinden wy ook, het selve, eeven als in Bloedeloose Dierkens, het Beesken selve te weesen. Dan gelyk de Bloedeloose Dierkens niet met haar voetsel ter weerelt koomen; soo is 't dat we hier alleen dit onderscheit bemerken, dat het Ey van een Vorsch te gelyk met syn voetsel voortgebragt werd: waar in wy het nogtans, eeven als een Bloedeloos Dier, meede in een vlies beslooten te syn, bevinden. Hoewel het in de eerste vyf daagen daar binnen in nog gevoet wort.

Vorders gelyk de Vorsch, dit Ey ofte Vlies openbarstende, datelyk syn voetsel gereet heeft, want hy daar midden in geplaatst is: soo van gelyken de Eyeren van de Bloedeloose Dierkens brekende, barstende, ofte afgestroopt werdende; soo vinden se haar voetsel datelyk meede gereet: naademaal sommige in, ende andere op, haar voetsel, maar van buiten, geset werden.

Ende om vorder te gaan, gelyk de Vorsch sonder voeten uyt syn Ey te voorschyn komt: soo bevinden wy ook, dat oneindige Bloedeloose Dierkens, sonder deselve, uyt haare vliesen voort kruypen. Maar gelyk metter tyd het Vorschen jong, de beenen ende de vordere leeden koomen aan te groeien; waar van wy eenige onder het vel, ende andere daar buyten, sien aan te wassen; soo dat het sig ten laatsten als een waaragtig Popke in de Tweede Order komt te vertoonen: soo is 't dat we van gelyken, de Bloedeloose Dierkens haare Leedematen, soo onder als boven op het vel, metter tyd meede sien aangroeien: tot dat se ook eyndelyk in een waaragtig Popken komen te veranderen.

Ten laatsten, gelyk metter tyd het genoemde Vorsch-popken syn vel afstroopende, alle syne verborge leedematen, die we door het genoemde vel saagen heen speelen, komt te vertoonen; ende soo allenkxkens syn vollen ouderdom, ende bequaamheid tot de voorteeling te verkrygen: soo van gelyken bevinden wy, dat de Popkens der genoemde Dierkens, metter tyd meede haare vliesen afstroopende, op deselve wyse haare verborgen leeden koomen te vertoonen, ende eeven als de Vorschen tot de voortteelinge bequaam te weesen.

Dan van dit alles sullen wy breeder handelen, als we onse besondere ondervindingen van de Vorsschen vervolgens sullen voorstellen: waar van syn Hoogheid, de Groote Prins van Toscaanen, *dewelke door verheeventheid van een hooge ende uytmuntende Geest de wetenschappen gunstig bemint, de voornaamsten heeft gelieven by ons aan te schouwen.*

Maar om tot de Planten ende de Gewassen over te gaan:

a. Tab. XLVI. mus [a]. Quemadmodum enim haec ex femine, quod in se nonnulla jam folia aut tenerrimum germen complectitur, excrescere videmus: ita haud absimili ratione Insecta suo e semine, quod omnia eorum membra continet, vel potius ipsum jam Animalculum tunica inclusum est, sensim pleniorem in habitum adolescere comperimus.

Unde & qua ratione Plantae, progressu temporis ad maturiorem aetatem pervenientes, in folliculum, cui flos ipse, uti Insectum Nymphae suae, inhaeret, turgescunt: sic itidem Insecta sensim aetati pleniori magis accedere, & lento gradu in folliculum sive Nympham, in qua omnia pariter membra, uti flos in folliculo suo, digesta atque sita sunt, pullulare observamus. Quod ipsum postea in Caryophyllo [b] demonstrabitur.

b. Tab. XLVI.

Denique uti flores, e suis tandem folliculis erumpentes, generando atque seminibus novis producendis idonei evadunt: simili ratione & Insecta, suis e Nymphis, uti flos e folliculo suo, prodeuntia, ad generationem quoque & seminis sui depositionem demum apta redduntur. Quae quidem speciei propagatio uti in Plantis perficitur, dum semina ipsarum, telluris gremio commissa, humiditati hujus uniuntur: ita suum Insecta generandi actum absolvunt foecundarum, & quasi aciem oculorum effugientium, masculini seminis particularum cum sat conspicuis, viventibus, & sentientibus foemellae seminibus unione. Isthaec vero semina foeminina, quo tempore virtus spermatica maris in foemellam dimittitur, suam, qua jam gaudent, vitam, motum, sensumque vi dictae virtutis continuant & perficiunt: atque in hac motus continuatione foecunda dicti seminis conceptio proprie consistere nobis videtur. Quod quidem peculiaribus experimentis aliquando prolixius exponemus.

Recensio Insectorum, quae ad Primum *naturalium mutationum* Ordinem, *qui NYMPHA-ANIMAL vocatur, referuntur.*

Postquam itaque primum nostrum, simplicissimumque mutationum Ordinem explicavimus, in quo Animalculum, quod ovo perfectum excluditur, quando ultima ipsi vernatio instat, tanquam Nympham, uti revera est, consideravimus: jam superest, ut catalogum exhibea-

gaan: soo is 't dat, gelyk wy deselve uyt een saatken, dat in sig alreede eenige bladeren, ofte het seer tengere uitspruytselken bevat, sien voortgroeien; dat we ook op deselve wyse de Bloedeloose Dierkens uyt haar saat, 't geen alle haare deelen bevat, ofte anders het Dierke selve, in een vlies beslooten synde, is, allenkxkens meede in volwassener Dieren sien toe te neemen.

Soo dat gelyk metter tyd de Planten tot volkoomen ouderdom koomen, ende in een knop, waar in de bloem, even als het Dierke in syn Popken is, uytpuylen: op deselve wyse sien we ook deese Dierkens in volmaakten ouderdom allenxkens toeneemen, ende van langsaamer hand als in een knopken, ofte Popken meede uytpuylen; waar in haare leedemaaten, eeven gelyk een bloem in syn knop is, meede geschikt ende geleegen syn. Gelyk ik dat vervolgens in een Angelier [b] *sal vertoonen.*

Eyndelyk, gelyk de bloemen, puylende metter tyd uyt haare knoppen, bequaam om te teelen, ende om saat voort te brengen, werden: soo van gelyken, deese Dierkens uyt haare Popkens, gelyk als een bloem uyt syn knop, te voorschyn koomende, worden meede tot de voortteeling, ende om haar saat te setten, eyndelyk bequaam. Dewelke voortteeling gelykse in de planten door een vereeninge van haar saat met de aarde, ende de vogtigheid der selve, geschiet: soo van gelyken geschiet de voortteling hier in deese Dierkens door een vereeninge van de vrugtbaare ende als onsienelyke deelkens van het Mannelyke saad, met de seer sigtbaare, levende, ende gevoelende, saatkens van het Wyfken. Dewelke Vrouwelyke saatkens, wanneer als de mannelyke kragt van het Moederdierken ontfangen word, haar leeven, bewegen, ende gevoelen, dat se alreede hebben; door de genoemde kragt dan koomen te vervolgen, ende te voltrekken: in welke volhardinge van beweegen wy eygentlyk de vrygtbaare ontfankenisse van het genoemde saat geleegen meenen te syn. Soo als we het selve t'eenigen tyt, door particuliere experimenten, breeder verklaaren sullen.

Optellinge van de Dierkens, dewelke onder de Eerste Order van de natuurelyke veranderingen, DIER-POPKEN genoemt, behooren.

Aldus nu voorgestelt hebbende onse eerste, enkelde, ende eenvoudige Order van veranderingen; waar in wy het Dierken, volmaakt uyt syn Ey kruypende, wanneer het op syn laatste vervelling stond, eeven als een Popken gelyk het ook is, aangemerkt hebben: soo gaen wy nu over tot de optellinge van die

beamus eorum Insectorum, quae hunc ad Ordinem pertinent. Qua quidem occasione simul compendio enumerabimus, quaenam illorum species penes nos reperiantur; tum qualesnam Nymphas, Chrysallides, & sic porro ad quatuor usque ordine distincta specimina, una cum aliis Curiosorum speculatione non indignis, nostris inclusa capsulis asservemus: quorum ope omnia illa ad oculum demonstrare valemus, quae passim hactenus a nobis proposita sunt, & deinceps proponentur.

Ad primum itaque nostrum mutationum Ordinem pertinet Araneus, qui immediate suo ex ovo prodit, neque unquam vermis existit; id, quod ab accuratissimo *Martino Listero* pariter observatum esse video: quum in elaboratissimo suo de Araneis &c. tractatu dicat: " Ex ovis certe ii " integri eduntur, & in singulis membris sibi si-" miles. " Cap. 11. de Generat. Aran.

Araneorum omnium maximum adservo atque ostendere queo, qui Phalangium dicitur maximum, venenatum, Brasiliense, cum unguiculis seu potius spiculis recurvis, nigris, maximis & acutissimis, tum & binis cum brachiis, quae cruribus ex omni parte similia sunt.

Adservo etiam Phalangium maximum, lanuginosum, sive Tarantulam.

Tum & Araneum spectatu perquam dignum, quem ex Promontorio bonae spei mihi transmisit D. *Padbrugge.* Est is colore similis holoserico miniato, praestantissimo, lanugine tenui, cui color hic inest, dense obsitus. Magnitudine minorem aequat Phaseolum, corpore donatus paulum oblongo, thorace lato, pedibus non admodum longis, quorum tamen par anterius longissimum est, cui longitudine succedit par alterum; tertium par valde breve est; postremum vero rursus paulo longius: omnibus interim holosericum illud atque ruber pilus confertissime insidet. Thorax cum ventre tam arcte & firmiter unitus est, ut a se mutuo discriminari nequeant: unde hac dote Astacum aemulatur hic Araneus. Bina ei sunt brachia curta, totidemque spicula rubicunda, transparentia: oculi autem ob pilorum densitatem dignosci nequeunt.

Aliam deinde Araneorum speciem possideo Americanam, cui pedes longissimi sunt ratione magnitudinis corporis, hirsuti, & crassi, una cum alvo satis tumida & hispida: spicula ejus valde curva sunt & unguium more adunca. Brachia tamen, ratione pedum, admodum brevia, tertiam saltem pedum anteriorum longitudinis partem attingunt. Oculi, numero octoni, serie duplici con-

die Beeskens, dewelke onder deselve Order behooren. By welke gelegentheid wy ook kortelyk sullen voorstellen, wat soorten van deselve sig by ons bevinden; als meede wat Popkens, Gulde-popkens, ende soo voort, tot vier in order toe; nessens andere naukeurigheeden meer, wy in onse dooskens opgeslooten bewaaren. Ende door middel van welke wy sigtbaarelyk souden kunnen bewysen al het geene, dat we nu hier ende daar voorgestelt hebben, ende nog verder sullen voorstellen.

Tot myn Eerste Order van veranderingen behoort dan de Spinnekop, die onmiddelbaar uyt syn Ey komt, en noit een Wurm is; gelyk ik sie, dat meede waargenomen heeft de seer naukeurige Martinus Lister, *in syn vernuftig tractaat van de Spinnekoppen ende soo voorts. Alwaar hy segt: " Ex ovis certe ii integri eduntur, & in singulis membris sibi " similes." Cap. 11. de Generat. Aran.*

Van de Spinnekoppen bewaar ik, en kan ik vertoonen den aldergrootsten vergiftigen Brasilischen, met nageltjes, of liever omgebooge pyltjes, die swart, seer groot en scherp syn: en dan met twee armen, die de beenen in alles gelyk syn.

Van gelyken soo bewaar ik den allergrootsten Spinnekop, die als een baard heeft, of de Tarantula.

En dan een seer curieusen Spinnekop, die my van de Caap de Goede Hoope, door den Heer Padbrugge *is toegesonden. Dese is van couleur als een hoogh root en schoon fulp of flueel, synde beset met een dight fyn hayr, dat deese verruw heeft. Van grootte is hy een kleene turxsche boon gelyk, synde een weinig langwerpig van lichaam, en breet van borst, de voeten syn niet heel lang, echter syn de voorste de langhste, en daar naa het tweede paar; het derde paar beenen is weer wat langer, synde alle met dit flueel en root hayr dight beset. De borst is met de buyk soo dight en vast vereenigt, dat daar geen onderscheyt tusschen beyden te maaken is, soo dat het wel een Kreeft gelykt. Hy heeft twee korte armen, en dan twee doorlughtige roode pyltjes, maar de oogen kan men van weegen het hayr niet bekennen.*

Voorts kan ik nog een ander soort van Spinnen vertoonen, 't geen uyt Westindien gebraght is, hebbende seer lange ruyge ende dikke beenen, naa de proportie van het lichaam, nessens meede een redelyk dikken en ruygen buik: de pyltjes syn seer krom en als een klaauw geboogen. Maar syne armen syn naa proportie van de beenen seer kort, soo dat se maar het derde gedeelte van de voorste voeten bereyken; de oogen

concinne collocati ſunt. Thorax, ovato ſimilis ſcuto, oculos verſus in extremum anguſtius rotundum convergit, & pone cruris cujuslibet articulum paululum ſeſe introrſum flectit; haud ſecus ac cutis intra coſtarum interſtitia ſemet demergit in macilentis hominibus: id vero in multis Araneis magnis, parviſque, locum habet.

Ex Araneis Batavis, qui retia texunt, quendam exhibere poſſum, qui coloribus & fabrica ſimilis eſt Retiario omnium maximo *Mouſeti*, at vel dimidio minor. Obſervavi autem hac in ſpecie, quod octoni ejus pedes articulis ſinguli ſeptem conſtent: primus nimirum articulus ad thoracem perbrevis eſt; cui alter ſuccedit multo brevior, & globi inſtar formatus; tertius huic proximus omnium longiſſimus eſt, hujuſque in gratiam tantum articulus alter fabrefactus eſſe videtur, ut nempe tertius hic tanto velocius & expeditius rotari poſſet; quartus, paululum incurvus, ſenſim evadit craſſior; quintus, priori adfixus, poſt tertium longiſſimus eſt; ſequuntur tandem bini ultimi, ſextus & ſeptimus, qui proportione ſervata decreſcunt, poſtremuſque horum binis inſtructus eſt unguiculis primariis, incurvis, nigris, quos alii adhuc quidam minores ſtipant: his omnibus utitur Animal ad decurrendum per fila, haecque detinendum & gubernandum.

Utrum vero in Araneis Britannorum iſtiusmodi non obtineant, mihi determinare haud licet; cum D. *Liſterus* ita de iis pronunciet: "Omni-" bus Araneis internodia terna in cruribus. "At quando Idem hic Vir opinatur, quod omnibus Araneis binae ſint antennae ſive cornicula, quae proxime ſupra tela capiti inſerta ſunt, id equidem Ipſi non conceſſerim: quantumvis enim Araneum nunquam conſpexerim Britannicum, ex aliis tamen Araneis exoticis, harumque partibus facile video, naturae Araneorum hoc repugnare. Ut igitur nodum hunc ſolvam, breviter commemorabo, quidnam hac ſuper re in propoſito meo Retiario obſervaverim. Examinando Araneum ante deſcriptum inveni binos illos artus, aeque ac alia crura omnia, cum Thorace commiſſos eſſe; at eo cum diſcrimine, quod locus connexionis eorum cum Thorace pili craſſitie altior ſit: id vero ideo ſic factum judicavi, ne ab iis impediretur actio membrorum, quibuſcum ſpicula unita ſunt, atque ut ipſi hi artus tanto ſe celerius poſſent movere. Inſuper obſervavi, eos ex ſex

con-

oogen ſyn op twee rygen geſchiktelyk geplaatſt, en aght in 't getal. De borſt is als een ovaal ſchilt, dat na de oogen ſpitsaghtigh ront toeloopt, en het buyght ſigh yder reis naa de articulatien der beenen wat inwaars; gelyk het vel tuſſchen de ribben der perſoonen doet, die mager van lichaam ſyn; en dit ſelve heeſt in veele kleene en groote Spinnen plaats.

Van de Hollandſche Spinnen, die netten breyen, kan ik 'er een vertoonen, die in ſyne couleuren en maakſel overeenkomt met den allergrootſten, welke Moufetus *heeſt: maar hy is wel de helſt kleender. In deeſe ſoort heb ik aangemerkt, dat alle ſyne aght beenen uyt ſeven Articulatien beſtaan; de Eerſte articulatie ontrent de borſt is ſeer kort, waar op de Tweede volght, die nog vry korter is, ende globeus van maakſel. De Derde articulus daar aan volgende is de langhſte van allen, en de tweede articulatie ſchynt in ſyn faveur alleen gemaakt te ſyn, en op dat dit lit te raſſcher en te bequaamer ſou drayen; de Vierde articulatie is een weynig krom geboogen, en allenxkens ſig verdikkende: de Vyſde articulatie, die daar aan vaſt geheght wort, is naa de derde de langhſte, daar op ſiet men de Seſte en dan de Sevende articulatie, die haar naa proportie verminderen, ſynde eyndelyk deeſe laatſte articulus met twee principale kromme en ſwarte nagelkelkens, of klaaukens verſien, waar by nog eenige andere komen, die kleender ſyn, en haar gebruyk alle hebben, om op den draat te loopen, die vaſt te houden, en te regeeren.*

Of nu dit in de Engelſche Spinnen geen plaats heeſt, daar kan ik niets van oordeelen, terwyl de Heer Liſter *daar van ſeght: " Omnibus Araneis " internodia terna in cruribus." Maar dat die Heer gelooft, dat alle de Spinnekoppen twee hoorntjes hebben, welke 't naaſt boven de pyltjes in 't hooft ingeſchikt ſyn, daar in kom ik met hen niet over een; en hoewel ik noit geen Engelſche Spinnen geſien heb, ſoo valt het my light uyt de andere uitlandſche Spinnen en haare deelen te oordeelen, dat dit de natuur der Spinnen contrarie is. Om deſe difficulteyt dan op te loſſen, ſoo ſal ik kortelyk aantekenen, wat ik in myn voorgeſtelde Nette-bryer daar van ondervonden heb. Ik bevond dan in het examineeren van de voorverhaalde Spin, dat deeſe twee leeden, even als alle de andere beenen, met de borſt gearticuleert wierden; dan met dit onderſcheyt, dat ſe een hayrken hooger daar meede haar connexie hadden; het geen my daght ſyn oorſpronk te neemen, op dat ſy de leeden, daar de pyltjes meede vereenigt ſyn, niet ſouden in haar actie beletten, en op dat ſy ſelver haar te vaardiger ſouden kunnen beweegen. Nog ondervond ik, datſe uyt ſes*

ar-

constare articulis, imo forte vel ex septem; quod tamen haud firmiter adseruero: unde hac etiam dote cruribus similes erant; prout D. *Listerus* pariter animadvertit inquiens: "Haec, perinde ut " pedes, e quibusdam juncturis constant."

Verum, quod maximam merebatur attentionem, in eo consistit, quod eorum quilibet extremo suo adfixum gereret unguiculum parum incurvum, nigricantem: quapropter sane omni jure quintum par pedum vocari posse videntur; idque vel eo magis, quoniam & musculos suos eadem ratione intus gerebant, ac reliqui pedes, & pilis pariter setisque spinosis hispidi erant. Interim tamen multae me inducunt rationes, eos ut pedum numero excludam; quum in omni Araneorum specie haud sint eundem hunc in modum fabrefacti, verum in multis cum Astacorum & Scorpionum brachiis conveniant. Videre id est in Araneo pulice, in quo hi artus quam proxime formam forcipum gerunt, nisi quod pollice careant; prout ad oculum mihi patet in eorum quodam, quem adservo exsiccatum: neque enim ex usu sub ipso opere quidquam hoc tempore colligere datur; siquidem Decembri mense haec nunc scribam. At vero in alio quodam Araneo, qui retia texit, id adeo manifeste demonstrare possum, ut dubii amplius nihil relinquatur. Namque primo bina in eo tela seu spicula conspiciuntur, deinde vero brachia isthæc tam stupendo ibi artificio constructa sunt, ut sane inimitabili, quam in manu nostra miramur, fabricae nequaquam cedat.

Primo enim in diversos brachia haec articulos dispertita sunt, quorum ad finem quaedam cernitur particula, interna facie concava, exteriore convexa, pilis in ambitu obsita, albuminis ovi gallinacei, quadrifariam dissecti, vitello liberati, segmentum forma referens. Ad hujusce particulae initium, quolibet in brachio, exiguus quidam processus observatur, qui aliquid digito simile exhibet. Porro supra istas particulas pilosas variae praeterea occurrunt aliae partes consideratu dignae, quarum singulae cum basi illarum hirsutarum particularum a latere interno, concavo, articulatae sunt; ut adeo a particulis hisce pilosis obtegi, & securitatis gratia recondi queant. Prima inter alteras hasce partes binos in articulos supra se mutuo positos dividitur; quorum inferiori vera, at obtusa forceps, spadicea, sed qua ejus brachia inter se committuntur, nigricans, conjungitur. Alteri articulo paulum altiori obtusus committitur digitulus, coloris pallidi, ad flavo-rubrum quasi vergentis. Tan-

articulatien bestonden, en ik twyfel of daar geen seeven waaren, soo dat se daar in ook met de beenen overeenquaamen; 't geen de Heer Lister *meede annoteert, seggende: " Haec, perinde ut pedes, e quibusdam juncturis constant."*

Maar dat seer remarkabel was, het selve bestont, dat sy yder op haar eynde met een kromaghtig en swart nagelken of klaauwken gewapent waaren; waar door men se in alle reeden het vyfde paar voeten sou kunnen noemen, te meer om dat se op deselve manier haare Musculen van binnen hadden, als de andere Voeten; synde ook met hayr ende doornagtige Borstels beset. Dan eghter soo heb ik veele redenen, om haar van het getal der voeten uyt te sluyten, alsoo sy in alle soorten der Spinnen van dit maaksel niet en syn, maar in veele met de armen van Kreeften en Scorpioenen overeenkomen, als in de Vloo-spin te sien is, alwaar deese leeden, ten naasten by het fatsoen der tangen hebben, maar sonder Duim, gelyk my dat blykt uyt een der selve, die ik gedroogt bewaar, sonder dat ik dit nu in het leeven kan naasien, alsoo het nu den 22. December is, terwyl ik dit schryf. Maar ik kan het in een andere Spin, die netten breyt, soo klaar vertoonen, dat dit punt onweerspreekelyk is. Want eerstelyk siet men daar in de twee Pyltjes, en voorts syn deese armen, daar soo overkunstig in gemaakt, dat se de konst, die in onse hant bespeurt wort, niet behoeven te wyken.

Want eerstelyk worden de armen in verscheyde leeden verdeelt, op welkers eynde sig een deelke vertoont, dat hol aan de binnenste syde is, en convex aan de buytenste syde, synde voorts met hayr in den omtrek beset; en van figuur, als het witte gedeelte van een hoender-ey, dat in vieren gesneeden is geweest, en waar uyt het door genoomen is. Aan het begin van dit deelken siet men in yder arm, dat het een uytsteeksel heeft, 't geen als een vinger sig vertoont. Nu boven deese hayrige deelkens, siet men nog verscheyde andere considerable deelen, die yder met dese hayrige deelkens aan de binnenste holle syde gearticuleert worden, soo dat se van deese hayrige deelkens als bedekt, en tot securiteyt, kunnen opgeslooten worden Het eerste deeser andere deelen, dat wort in twee leeden verdeelt, die boven malkanderen staan: aan de onderste wort een volkomen, maar stompen tang gearticuleert, die van een Castanie roode couleur is, en dan is hy swartaghtig van verruw, ter plaatse daar hy sig tegens malkanderen sluyt, met het tweede lidje, dat wat hooger staat, wort

Tandem & deprehendimus, quod cum basi primae illius partis, cui forceps insistit, alia adhuc quaepiam, veluti praepilata, particula articuletur, cujus extremo tres adhaerent digituli sive unguiculi incurvi, non eadem omnes ratione collocati, nec simili modo fabrefacti, quorumque motores musculi in praepilata particula reconduntur. Atque sic innotescit, brachia haec diversimode constructa esse, pro indole diversa Araneorum.

Ex hisce igitur luce meridiana clarius illucescit, dictos istos artus minime antennas, sed vera brachia vocari debere, antennasque in Araneis aeque, ac in Scorpionibus, deesse. Quum vero supra descripta brachia stupendo artificio concinnata sint, hinc jam ab annis aliquot ea asservare siccata operae pretium duxi, ut quovis tempore ad demonstrandum praesto essent.

Araneum longipedem pariter antennis carere animadverto: at brachia ejus unico saltem unguiculo, curvo, nigro, longe ultra brachii apicem exporrecto, armata sunt. Crura ratione suorum articulorum cum cruribus Retiarii descriptis conveniunt: atque ipse quidem pes proprie dictus sigillatim adhuc in articulos fissus esse videtur, qui binos in apice suo unguiculos gerunt. At vero isthaec ulterius investigare hoc tempore mihi non licet, quum medio versemur in hyeme, nec nisi exsiccatos & balsamo conditos araneos in promptu habeam, in quibus equidem, praecipue vero in Phalangiis majoribus, quae asservo, evidentissime conspici potest, quod Araneis nullae sint antennae.

Servo etiam Araneum exiguum & coccineum Listeri; in quo, cum pariter siccatus sit, haud licet detegere, quanam ratione brachiorum apices sese habeant, nisi quod videam, esse paulo crassiores proportione, quam pedes.

In Araneo ex viridi inaurato, alvo longiuscula, praetenui, clarissimi illius Angli, animadverto, brachia haec pariter unguiculum simplicem ad sua extrema gerere. Id ipsum in nonnullis aliis, quos asservo, Araneis pariter obtinet: neque hos inter ullus est, cujus brachia anteriorem suum articulum haud armatum monstrent.

In brachiis Aranei lupi singularem aliam adhuc fabricam observare mihi videor, quam tamen funditus investigare nunc non potui.

Quantum ad dentes Araneorum attinet, eos equidem a nemine Auctorum descriptos hactenus

wort een stomp vingerken gearticuleert, dat van eex bleke couleur is, een weynig naa het geel rood trekkende. Tot men eyndelyk siet, dat met de basis van het eerste deelken, daar het tongetje op staat, nog een ander, dat als geprepileert is, gearticuleert wort, 't geen dan op syn eynde drie kromme vingerkens, of klauwkens heeft, die verschillig geplaatst syn, en ook een verschillig maaksel vertoonen, wordende de muskelkens, die haar beweegen, in het geprepileerde deelken opgesloten. En op deese wys siet men deese armen verschillig gemaakt, naa dat de aart der Spinnen verscheyden is.

Waar uyt dan onweerspreekelyk blykt, dat deese deelen geen hoornkens, maar waaraghtige armen moeten genoemt worden; en ook dat de hoornkens in de Spinnen ontbreeken, gelyk in de Scorpioenen. En alsoo de boven beschreeve armen admirabel en curieus syn, soo heb ik se, nu al eenige jaaren geleeden, willen bewaren en opdroogen, om se tot aller tyt te kunnen vertoonen.

De langvoetige Spinnekop bevind ik dat meede geen hoornkens heeft, maar syne armen syn alleen met een enkelt nagelken, dat krom is, gewapent, en verre boven den punt van deselve uytsteekende, synde van een swarte couleur. De voeten koomen over een in haare articulatien met die van de Nettebryer, dien ik beschreeven heb; en het schynt dat de voet nog particulier in leeden verdeelt wort, hebbende meede op haar eynde twee klaauwkens. Dan dit kan ik tegenswoordig niet verder naasoeken, alsoo het midden in de winter is, en ik niet als gedrooghde en gebalsemde Spinnen by der hand heb. In welke, en voornamelyk in de groote Spinnekoppen, die ik bewaar, men onweerleggelyk sien kan, dat de Spinnen geenen hoornkens hebben.

Ik bewaar ook de kleene en roodverwige Spin van Lister, *dan alsoo die meede gedroogt is, soo kan ik daar in niet ontdekken, hoe syne armen vooraan gestelt syn, als alleen dat se wat dikker naa proportie, als de voeten syn.*

In den uit den grauwen vergulden Spin, met een langen en seer dunnen buik, van dien vermaarden Engelsman, bevind ik dat deese armen meede op haar eynde met een enkelt nagelken gewapent syn. Het selve heeft ook plaats in eenige andere Spinnen, die ik bewaar, waar van dat daar geene syn, of de armen syn op haare voorste articulatien gewapent.

In de armen van den Wolfspin schynt nog een ander maaksel te syn, dat ik voor deese reis, niet tot de gront toe, heb kunnen examineeren.

Wat de tanden der Spinnen belangt, die sie ik dat meede tot nog toe van geene Autheuren beschreeven syn,

nus esse comperio: quum, quae pro dentibus habitae sunt, partes revera tela vel spicula sint Araneorum, quibus capta aut deprehensa Animalcula confodiunt, tumque sanguinem eorum exsugunt. Ut autem de spiculis prius agam, scire oportet, esse haec binas incurvas, corneo-osseas, acie acuta praeditas partes, rapacium avium unguibus fabrica similes, in Araneis statim sub oculis sitas. Articulantur autem cum binis corporibus validis, firmis, corneo-osseis & musculosis, quae mox sub scuto Thoracis, cui dicti oculi insident, adfixa esse observantur. In Retiario meo Araneo, quem Retiario *Moufeti* similem esse dixi, distincte conspexi, quod bina haecce firma officula latere suo interno in denticulares quasdam, nigricantes, eminentias excreverint, intra quas spicula, uti cultri complicatilis lamina intra sulcum sui manubrii, admodum firmiter & tuto ab animali recondebantur & includebantur.

syn, en de deelen, die men voor de tanden heeft genoomen, dat syn eygentlyk de Pylen of Spiesjes van de Spinnekoppen geweest, waar meede sy de Dieren, die se vangen, of betrappen, doorbooren, en haar bloet dan uytsuygen. Maar om eerstelyk van de pyltjes te spreeken, soo moet men weeten, dat het selve twee kromgebooge, hoornbeenige, en spits gesliemde deelen syn, van maaksel als de klaauwen der roofvogelen, die men essen onder de ogen in de Spinnen geplaatst siet. Sy worden gearticuleert met twee sterke ende vaste hoornbeenige en musculeuse deelen, die men essen onder het schiltken van de borst, daar de genoemde oogen op staan, haare connexien sien hebben in myn Nettebryende Spinnekop, die ik geseght heb, met die van Moufetus *over een te koomen, daar heb ik distinct gesien, dat deese twee vaste beenderen, aan de binnenste syden, in eenige denticulare en swart gecouleurde Eminentien waaren uytgegroeyt, waar in de pyltjes, gelyk een knipmes in de sleuf van syn hegt, seer vast en seker van het dier quamen ingeslooten en verborgen te worden.*

Diligente autem horum spiculorum instituto examine, haud potui in iis vel minimas detegere aperturas, quibus venenatus quidam humor excerni posset; cujusmodi quidem datur apertura in dentibus sive spiculis Vermis, qui Sica vel Sicarius vocatur, aut qualem perhibent dari in dentibus quoque Viperarum. Imo ne in spiculis quidem Phalangiorum maximorum, longitudine licet dimidium articulum primi manus digiti aequantibus, hasce reperire aperturas mihi licuit.

Als ik nu deese pyltjes wel examineerde, soo heb ik daar de minste openingen niet kunnen vinden, waar door hy eenige vergiftige vogt soude kunnen excerneeren; gelyk de priem-of moort-wurm soo een opening in syne tanden of pyltjes heeft, of gelyk men seght, dat ook de tanden der slangen hebben. En selfs heb ik in de pyltjes der grootste Spinnen, die wel soo langh syn als de helft van het lit der eerste vinger van de hant, dese openingen niet kunnen vinden.

Praeterea nunquam vidi, Araneos, a me irritatos, quidquam ideo liquoris virulenti excrevisse, ut ut quam attentissimus in rem fuerim: id interim D. *Listerus* videtur adnotare, egoque Ipsi lubens eousque credam, donec pariter experientia edocear.

Ook heb ik noit gesien, dat, als ik de Spinnen irriteerde, sy eenige vergiftende vogt daar door quamen te lossen, hoe neerstig dat ik daar op lette; dat nogtans de Heer Lister *schynt aan te teekenen; en waar in ik hem geern soo lang sal gelooven, tot ik het meede bevinde.*

Admiratione perquam dignum est, quod validi adeo solidique musculi in corneo osse horumce artuum, quibuscum juncta sunt spicula, inclusi haereant, quos etiam integros inde eximere novi, dum eorum instituo anatomen: quale quid etiam in musculis brachia Cancrorum moventibus obtinet. Dubio procul hi artus multum conveniunt cum internis Scorpionum forcipibus, quae itidem sub eorum oculis collocatae sunt. Et sicubi verum est, quod Aranei humorem venenatum eructent, & juxta spicula sua in factum vulnus deducant, postquam hisce Animantia confoderunt: sane dicendum est, haec spicula quoque Scorpii aculeo ad amussim similia esse; eo tamen cum discrimine, quod parte antica circa

Verwonderlyk is het, wat sterke en solide muskelkens in het hoornbeen deser leeden, daar de pyltjes meede gearticuleert syn, worden opgeslooten, en die ik daar ook heel kan uyt separeeren, als ik se ontleede, even als ook in de musculen, die de armen der Kreeften beweegen, plaats heeft. Deese leeden komen sonder alle twyfel in veele deelen overeen met de inwendige tangetjes der Scorpioenen, die meede onder haare oogen geplaatst syn. En indien het waaraghtig is, dat de Spinnen vergiftige vogt uitwerpen, en die langhs de Pyltjes in de wonde beweegen, als de Spinnen met dese angel de Dieren doorbooren: Soo ist datse ook met den angel van de Scorpioen sindelyk overeen komen, dan met dit onderscheyt, dat se voor aan by de borst en mont souden

ca thoracem & os collocata sint, aculeus vero Scorpii ad caudam: praeterquam quod in Araneo gemina sint, in Scorpione vero nonnisi unicus extet. Vel maxime autem notatu dignum est, quod spicula haec in Araneo binoculo in tela geniculata, sive veras forcipes fabrefacta sint; prout industrius *Listerus* pulchre animadvertit, egoque ipse in Longipedibus illis, quos siccavi, verum inveni. Eo igitur partes hae penitus cum forcipibus interioribus Scorpionum, ratione fabricae, conveniunt.

Quantum ad veros dentes: in meo Retiario eos parte antica, subtus, in thorace reperi collocatos mox sub apicibus spiculorum, sub quibus proxime dentes hi sibi mutuo committuntur, simili ratione, ac in Cancello a me observatum est, & in Astacis quoque conspici potest. Quin & pari fere modo fabrefacti sunt, ast ex materie longe minus de corneo osse participante: quodsi vero suis e loculis eximuntur, patet, quod aliae adhuc quaedam particulae, haud inepte setae articulatae vocandae, cum ipsis articulentur. Unde igitur manifesta evadit ratio phaenomeni a D. *Listero* optime animadversi, quod nimirum in excrementis quoque Araneorum particulae quaedam muscarum, quas comederunt, inveniantur. Ipsa Ejus verba sic habent: " Solo Muscarum succo, si il-" larum cadavera rejecta inspicias, vesci videntur: " sin autem eorum excrementa probe examines, " in iisdem etiam particulae corticum Muscarum " non paucae insunt." Aranei itaque quasdam partes Animalium captorum devorant, quasdam vero exsugunt; id quod commode satis efficere valent, ubi Muscas inter illarum partium, quibus spicula recipiuntur, processus denticulares comprimunt, earumque sanguinem & succos imbibunt: & vel eo magis hoc fieri potest, quia spicula adversus dentes terminantur. Sub dentibus enim particula quaedam, instar labii, conspicua est, quae ipsos etiam pro parte obtegit.

Quod ad oculos spectat, examinare haud potui; tum quia dierum brevitati tempestas accedebat nebulosa & frigida; tum quia nonnisi unicum horumce Araneorum in pyxide conclusum habebam observandi gratia, utrum saevissimo sub gelu haud prorsum rigidus evasurus esset, quemadmodum Muscis atque Papilionibus contingit: quum vero D. *Listeri* libro potirer, eo inductus sum, ut Aranei hujusce susciperem anatomen; quantumvis mecum constituissem, sigillatim nihil de Araneis hac vice scribere. Id tamen videre mihi licuit, quod bini supremi oculi reliquos magnitudine, licet haud adeo multum, antecel-

den geplaatst syn, en in de Scorpioen in de staart; behalven nog dat se in de Spin dubbelt, en in de Scorpioen enkelt souden syn. Maar dat seer aanmerkelyk is, het selve bestaat, dat deese pyltjes tot knobbelige pyltjes, of waaraghtige tangetjes in den tweeoogigen Spin gefabriceert syn geworden, als de industrieuse Lister *wel aantekent, en ik het selve ook soo bevinde in deese lang-poten, die ik gedroogt hebbe. Waar meede dan deese deelen, t' eenemaal met de tangen der Scorpioenen, in haar structuure overeenkomen.*

Wat de waaraghtige tanden belangt, die heb ik in myn Nettebryer voor aan van onderen in de borst geplaatst bevonden, essen onder de punten van de pyltjes, daar deese tanden essen onder tegens malkanderen aansluyten, even als in de Zeeslak van my geobserveert is, en ook in Krabben gesien wort. Sy syn haast van het selve maaksel, maar op ver naa soo hoornbeenig niet, en als men se uyt haar plaats neemt, soo bevint men, dat se nog eenige andere deelkens met haar gearticuleert hebben, die men niet onbequaam gearticuleerde borstels sou kunnen noemen. Waar uyt men dan de reeden sien kan, van het geen de Heer Lister *seer wel geobserveert heeft, dat ook in haare excrementen eenige deelen van de vliegen, die sy gegeeten hebben, syn te vinden. Syn eygen woorden luyden aldus: " Solo muscarum succo, si illorum cadavera rejecta inspicias, vesci videntur: sin autem eorum excrementa probe examines, in iisdem etiam particulae corticum Muscarum non paucae insunt." Soo dat dan de Spinnekoppen eenige deelen van de Dieren, die sy vangen, opeeten, en andere uytsuygen: het geen sy bequaamelyk doen konnen, wanneeer sy de Vliegen, tusschen de tandige der deelen, waar in de pyltjens sluyten, te samen persen, en haar bloet en voghtigheeden indrinken; en dat te meer, alsoo de pyltjes tegen de tanden eyndigen. Want onder de tanden is een deelke, als een lip, te sien, dat haar ook voor een gedeelte bedekt.*

De oogen belangende heb ik niet kunnen examineeren, soo om om dat de dagen nebuleus, kort, en de kout waaren, als meede om dat ik maar een van deese Spinnen in een doosken beslooten had, om te sien, of hy in het strengste van de vorst niet geheel sou verstyven, als de Vliegen en de Kappelletjes doen; maar het boek van den Heer Lister *in handen krygende, dat deed my tot syn Anatomie resolveeren, niet tegenstaande ik beslooten had, niets in het particulier van de Spinnekoppen voor deese maal te schryven. Eghter sag ik, dat de twee bovenste oogen de grootste waaren; hoewel niet heel veel: Maar in de Vloo-Spin is dat verschil seer merkelyk, en uyt een*

tecellant. At in Araneo pulice admodum notabilis est haec differentia, mihique e veteri quadam ejus figura, quam asservo, patet, quod denis cum oculis ipsum depinxerim: verum nec hoc nunc accuratius investigandi occasione fruor. Quidquid hujus rei sit, bini oculi, supra reliquos octo collocati, a me perquam exigui repraesentati sunt.

een oude figuur, die Ik daar van bewaar, sie ik, dat se met tien oogen van my afgetekent is, maar dat kan ik nu meede niet naasien. Wat daar van is, de twee oogen boven de aght andere syn heel kleen van my afgebeelt.

Magna etiam industria inquisivi, an Aranei apertiones asperae arteriae habeant: at neque in thorace, neque ad alvum, ullas reperi: id solum vidi, quod in hocce Araneo telario particula quaedam oblonga, peni similis, medio in ventre, extra corpus, loco praealto thoraci proximo, sita fuerit, prope quam binae comparebant flavescentes & lunatae maculae, cute constantes molliore, quam reliquae ventris partes.

Seer neerstig heb ik ook gesoght, of sy geene openingen in de Luchtpypen hadden, dan die heb ik niet gevonden, nog in de borst, nog op den buik; alleen sagh ik, dat deese Webbemaakende Spin een langwerpig deelken midden op den buyk, buiten het lichaam, geplaatst had, dat het teel-lid gelyk was. Het had syne situatie heel om hoog naa de borst, alwaar sig twee geelaghtige en halve maanwyse vlekken vertoonden, die weeker van huyt waaren, als de vordere deelen des buyks.

Atque hae sunt breviter externae illae partes, quae mihi in Araneo occurrerunt. In capite nimirum & thorace octo oculi; antica parte sub oculis spicula suis cum articulis; retro & infra haec in thorace os & dentes; tum bina brachia suis cum unguibus, & octo deinceps crura septenis suis cum articulis, binisque ad apices unguibus; praeterea & venter sua cum particula peniformi; nec non lanugo atque pili setacei & aculeati, quibus cutis corporis & crurum hispida est.

En dit syn soo kortelyk de uytwendige deelen, die ik daar in gesien heb. Als in het hooft en borst de agt oogen, voor aan onder de oogen de pyltjes, met hare articulatie; daar aghter onder op de borst de mont en tanden; voorts de twee armen met haare nagelen, en dan de aght beenen met haare seven articulatien, en de twee nagelkens op haar eynde; nessens ook de hayrkens en de scherppuntige borstelagtige hayren, die op de huyt van het lichaam en de beenen staan.

De partibus internis paucissima mihi hucusque dicere licet. Vidi tamen pedum, brachiorum & spiculorum musculos quam distinctissime. Vidi & thoracem hisce penitus oppletum esse, ut praeter musculos hosce vix contineat aliud quidquam, nisi gulam, medullam spinalem & cor; de quibus tamen parum adeo distincti conspexi, ut nihil prorsus certi de iis pronunciare ausim.

Wat de inwendige deelen belanght, daar kan ik heel weynig voor tegenswoordig van seggen, als alleen, dat ik de musculos van de voeten, armen en spiesjens distinct gesien hebbe. En dan ook dat de borst t' eenemaal daar van vervult was, soo dat sy niet anders behalven deese musculen in haar besloot, als de keel, de medulla spinalis, en het hert, maar daar heb ik soo weynig distinct iets van gesien, dat ik daar niets met al in verseekering van kan seggen.

Ventris musculosum integumentum ab intestinis subjectis quam facillime separari poterat; tumque elegans conspiciebatur reticulum omento simile, ex globulis concatenatis, leviter purpurascentibus, & ad albedinem vergentibus constans.

In den buyk daar liet sig het musculeus vel heel ligt van het onderleggende ingewant separeren, en dan sag men een cierlyk netken, als dat het ingewand, dat uyt aan een geschakeerde bolletjes van een ligtpurperaghtige verwe, na het wit wat hellende bestont.

Hoc aperto ventriculum mihi videbar conspicere ejusmodi figura praeditum, ac in Cochlea vinearum: intestina deinde satis distincta comparebant, per quae hinc inde vascula albicantia, productiones asperae arteriae mihi visa, divagabantur. Offerebat se tunc pellucida, flavescens, & inaequaliter globosa massa, quam quis ovorum racemum esse dixisset, nisi particula peniformis ante visa aliud doceret.

Dit geopent hebbende scheen my de maag van een figuur te syn, als in de Wyngaart slak, voorts waaren de ingewanden redelyk kennelyk, hier en daar liepen eenige witte vaaten door de ingewanden, die ik voor takken van de Luchtader aansag. Voorts sag men daar een doorlugtige en ongelyk globeuse geelaghtige substantie, die men voor de racemus der Eyeren sou hebben kunnen neemen, indien het deelke, het teellid gelyk, dese gedaghten niet had doen verdwynen.

Sacculus, in quo telarum materies, mollis instar glutinis, collecta haerebat, plures in gyros erat

Het beurske, daar het spinsel als een week lym in lagh, was verscheydemaal gekrinkelt, en agaataghtig

erat contortus, colore Achaten referens, eoque diffracto materies intus in sua fila diduci poterat. Verum haec omnia cum nonnisi confuse, & in prima, quam unquam attentus institui, Aranei sectione conspexerim, ejusmodi sunt, ut de iis quidpiam certo asserere vel determinare nec possim nec velim, alteri cuidam occasioni ea reservans.

Interea dolendum est, quod D. *Listerus* anatomen omnium harumce partium suo non adjunxerit tractatui: nobilissimam enim partem hac ratione praetermisit; quantumvis strenue desudaverit in reliquis, & undequaque satis monstraverit, sese ex propriis observatis, justo ordine, omnique accuratione hanc historiam pertractasse: id quod sane unicum est, cujus defectu nostrorum temporum scriptores laborant; cum omnia ab invicem furentur & sese mutuo expilent; tumque corniculæ Aesopicae, alienis plumis ornatae, hisque fastu absurdissimo stolide superbienti similes, vana sibi imaginatione persuadeant, sententias atque effata, quae ex aliis transcripta ipsi ne quidem intelligunt, suo e cerebro esse profecta. Veruntamen id facile ipsis concedi potest, quandoquidem nonnisi monstra sunt propriorum phantasmatum.

Praeterea exhibere possum Araneum pulicem, cujus binas asservo species. Aranei hi saltu praecipite suam deprehendunt escam; ideoque perinde, ac alii, octo distinctis oculis, visuque hinc admodum pernice gaudent: de quo tamen visu in aliis Araneis retia texentibus difficilius est judicare. Quum enim digitum quisquam proxime oculis ipsorum admovet; non solummodo cum minime conspicere videntur, sed nec terrentur inde, nec aufugiunt. Ubi vero contra vel minimum quoddam Animalculum in telas ipsorum involitat, id mox sentiunt, atque ocyssime deprehendere norunt. Unde hoc animadverso Philosophi quidam opinati sunt, Araneos oculis carere, & tantum ad perceptionem tremuli motus suae telae accurrere. Quando autem praeterea eorum oculi, ope microscopii, haud unquam observabantur reticuli instar conformati esse; id quod in Scorpionibus pariter locum habet: tum denique rotunde negabatur, Araneos ulla ratione oculatos esse. At quoniam hi, quos diximus, Aranei nunquam, nisi eo tempore, ad escam procurrunt, quo haec ipsorum retibus est implexa; neque saltu eam deprehendunt; perperam profecto inde concluditur, quod Araneis oculi desint. Quin tanto minus procedit conclusio, quum oculi in iis aeque clare

tig van couleur, als men het brak, soo kon men het in syne draden van een trekken. Maar dit alles sag ik soo confuis, en in de eerste sectie, die ik daar van oit met attentie gedaan hebbe, dat ik van dit alles niet kan, nog ook wil, seggen, dat determinatief is: stellende dit uyt tot een andere geleegentheid.

Ondertusschen is het te beklaagen, dat de Heer Lister *de anatomie aller deeser deelen niet by syne verhandeling gevoegt heeft, waar door hy in het alderbeste deel defect is, hoe seer hy daar in gearbeid heeft, en in alle deelen getoont, dat hy met order, naukeurigheid, en in eyge observatie, deese historie heeft verhandelt; dat het eenighste is, dat in de huydige Schryvers ontbreekt, alsoo sy alles van malkanderen steelen en rooven, gelyk de kray van Aesopus, die niet als met andere lieden haare pluymen opgeschikt is; en waar meede sy tot een walchelyke hovaardy nog gekkelyk pronken: beeldende haar in, dat de passagien en spreuken, die sy uyt andere bybrengen, en selfs niet verstaan, haar eygen gedachten syn; dan het geen haar ook ligt is toe te staan, alsoo het niet als monster-dieren van eyge concepten syn.*

Nog kan ik vertoonen de Vloo-Spin, waar van ik twee soorten beware Dese Spinnen betrappen haar aas met een spronk; waarom se, als de andere, agt onderscheidentlyke oogen, ende alsoo een seer snel gesigt hebben: van het welke gesigt, ontrent andere spinnen, die netten maaken, wat moeyelyker nogtans te oordeelen is. Want hoewel men de vinger digt aan haar oogen houd; soo is 't dat se deselve niet alleen niet schynen te sien, maar sy koomen ook daar voor niet verschrikt te werden, ofte wegh te vlieden. Daar se in het tegendeel, als maar het minste Dierke in haare netten vlieght, dat datelyk weeten te sien, en veerdig te betrappen. Het welke sommige Wysgeeren siende, soo hebben se geoordeelt de Spinnen geen oogen te hebben, ende maar alleen op het geweemel in haar spinsel aan te loopen. Waar by koomende, dat men met een vergroot glas nimmermeer haare oogen als een netteke gemaakt te syn bevind; het welke ook in de Scorpioenen plaats grypt; soo is 't dat se plat uyt geloocbent hebben, de Spinnen eenigsins oogen te hebben. Maar alsoo de genoemde soorten van Spinnen haar nimmer naa eenig aas, als op die tyd, wanneer het in haare netten verstrikt werd, beweegen: ende geensins met een sprong het selve betrappen; soo is 't dat seer quaalyk hier uyt beslooten werd, dat de Spinnen geen oogen souden hebben. Te meer alsoo deselve alsoo sigtbaar

re conspicui sint, ac in Araneo Pulice, atque eodem quoque ordine dispositi. Quod vero ipsorum oculi haud, uti in aliis Insectis, reticuli in morem constructi sint; inde sane nequaquam fluit, eos oculis carere. Nam, nostro quidem judicio, perinde est, sive oculi hinc illinc in superficie corporis disseminati haereant, uti in Araneis obtinet, sive unum in reticulum sint conjuncti, quod aliis in Insectis observatur. Accedit, quod dispersi Araneorum oculi multo sint majores, quam qui in reticulum coacti sunt. Quibus equidem recte ponderatis videmur omni cum ratione posse statuere, Araneis perfectiorem, quam aliis quibuscunque Insectis, visum obtigisse. Excipiatur nihilominus Perla seu Libella, quae maximis sive numerosissimis videtur oculis instructa esse: ut ideo speciosa admodum experimenta circa eam capi possint. Ita vel in vilissimis Animalculis ineffabilia sua miracula recondidit Natura; praeterquam quod Animantium maxima haud magis conspicuis e principiis aut ovulis, quam minuta haec Insecta, produxerit. Cujus rei supra nonnihil meminimus.

At missa hac ratiocinatione ad Araneum pulicem redeamus, in quo vel maximam id meretur animadversionem, quod Natura filum ipsi concesserit, quo pendulus haereat, & a lapsu subito praeservetur, sicubi fallente aliquando saltu praeceps ageretur. Unde contingit, ut diutius eodem in loco commoranti dictum illud filum impedimento sit in captandis atque adsultandis Animalculis: quamvis tamen &, aliorum instar plurium Araneorum, quandoque telam conficiat, in quam urgente necessitate semet abscondere, &, si quis ipsum insectatur, subito sese recipere possit. Itidem notatu dignum est hoc in Araneo, quod eodem sese modo confestim vertat & torqueat, quo quis admotum ipsi e longinquo digitum versat & rotat; at sese in fugam conjiciat, si paulo propius ei digitus admoveatur. Denique, uti jam commemoravimus, inter Araneos Pulices, quos loculis nostris asservamus, quidam datur, cujus brachia suis in apicibus, uti forcipes Scorpionum, fabrefacta sunt, minime tamen geniculata, sed clausam veluti Astaci forcipem aemulantia.

Porro & Araneam Sepiariam servamus, quae ovula sua, ut tanto curatius incubentur, quasi in sportula secum circumfert; hancque ipsis operam mirifico cum amore & solicitudine praestat. Usque adeo sane, ut, si pellicula, ad posteriora sui corporis adtexta, qua ovula haec gestat, forte

haar in haar als in de Vloo-Spin syn, ende ook op deselve order geplaatst. Ende wat aangaat dat haare oogen, op de manier van andere Bloedeloose Dierkens, niet als een netteken gemaakt syn: dat en kan ook geensins doen besluyten, dat se geen oogen souden hebben. Want naa ons oordeel soo is 't eeven eens, of de oogen hier ende daar op het lichaam verspreit staan, als in de Spinnen plaats heeft, of dat deselve in een netteken te samen gevoegt souden syn; gelyk ontrent andere Bloedeloose Dierkens bevonden werd. Waar by komt, dat de verspreide oogen in een Spin veel grooter syn, als die, dewelke in een netteken te saamen syn gevoegt. Het welke wel overweegende, soo souden wy met alle reden kunnen oordeelen, dat de Spinnen volmaakter gesigt hebben, als eenige andere Insecten. Uytsonderende nogtans de Rombouten, dewelke wy oordeelen de grootste of meeste oogen te hebben: ende waar ontrent seer heerelyke ondervindingen waar te neemen syn. Hebbende soo de natuur, ook in de aldergeringste Dierkens, haare onnoemelyke wonderen opgeslooten; Behalven dat de aldergrootste Schepselen geen sigtbaarder beginselen, of eyeren, als deese kleenste Beeskens hebben. Als booven eenigsins gesegt is.

Maar deese redeneering laatende, soo is 't aanmerkelyk in de Vlooy-spin, dat de Natuur, offe een valsche sprong quam te doen, ende soo nootsaakelyk sou koomen te vallen, haar een draad, om aan deselve te blyven hangen, ende niet schielyk neer te vallen, verleent heeft. Waarom indien se lang op een plaats blyft, soo is 't, dat de genoemde draad haar in het beloeren ende bespringen der Dierkens belet: hoewel se egter, als veel andere Spinnen doen, somtyts ook een spintsel, om haar als 't nood doet in te verbergen, komt te maaken: ende waar in se haar, als men se vangen wil, schielyk verbergt. 't Is opmerkelyk in deese Spin, dat sy haar terstont omkeert en draait, naa dat men de vinger keert en draait, die men haar van verre toe houdt. Maar komt men een weynig nader, soo stelt hy het op een loopen. Nu als gesegt is, onder de Vlooy-spinnen, die sig by my bevinden, isser een, dewelke de armen op haare tippen, als scharen van een Scorpioen gemaakt heeft, sonder dat se gegeniculeert syn, maar sy vertoonen haar als een toegeslooten schaar van een kreeft.

Nog bewaaren wy dat Velt-Spinneken, 't geen haar eyeren, om wel uytgebroeit te werden, als in een korfken komt met haar te draagen; het geen se ook met alle bedenkelyke liefde ende sorg doet. Soo dat wanneer het vlieske, daarse deese eyeren, agter aan haar lichaam gesponnen synde, indraagt, van haar

te ipsi abripiatur, haud aliter, quam Gallina pullis suis orbata, eam molimine omni atque industria investiget, repertamque gaudio quasi plena rursus corpori suo adglutinet. Araneolam hanc ab *Harveo* pariter in libro de Generat. Anim. descriptam videre licet, cum maxime vero a D. *Listero*, qui eam omni jure Araneam Lupum vocat.

Extant etiam penes nos Reticula quaedam oviformia & margaritarum figuram referentia, in quibus ovula sua recondunt Araneae, & tanquam in sportula ex trabibus & assamentis suspendunt. Vidi quandoque nonnullas ex his muscas pusillas in lucem prodiisse, quas hodieque demonstrare possum: at justo prolixiorem haec res explicationem sibi reposceret.

Tandem & illam asservamus Araneorum longipedum speciem, quae a diligentissimo *Goedartio*, cui orbis eruditus quadringentas circiter Insectorum icones acceptas refert, in experimento undequinquagesimo tomi alterius secundum naturam suam exacte descripta est. Is ipse vero ibidem in icone quam liquidissime demonstrat, quod Aranei, ultimas jamjam exuvias posituri, vera sane Nympha sint: quandoquidem crura eorum sub postrema hac vernatione notabilem & admirandum in modum elongantur. Accuratissimus quoque *Listerus* animadvertit, Araneos nonnunquam alterum aetatis suae annum fere exigere, priusquam generationi evadant idonei. Id autem procul omni dubio inde proficiscitur, quod tanto temporis spatio debeant crescere, antequam postremam suam cuticulam, atque cum hac Nymphae formam exuant: haud enim ante hoc tempus generationi apti sunt; tum vero haud amplius vernant deinceps.

Obstricti quoque sumus accuratissimo *Jacobo Hoefnagel*, dum viveret, Pictori Imperatoris Rudolphi celeberrimo, qui triginta & quinque Araneorum, & circiter trecentas praeterea Insectorum species secundum vitam depictas nobis reliquit; quarum omnium icones aeri incisae cum privilegio Caesareae Majestatis in lucem editae sunt, *Goedartianis* haud inferiores.

Wenceslaus itidem *Hollaar* suam huic penso adhibuit industriam, & exactissimis suis iconibus, juxta Insecta in Musaeo Comitis *Arondelii* asservata descriptis, a publico gratiam inivit. Atque id ipsum utinam & alii factitarent, qui harum rerum peritiam jactitant! Ut ita isthaec naturalis Philosophiae pars, nequaquam inter minimas habenda, ad ultimum perfectionis gradum tandem deduceretur; qua duce profecto innumero-

haar word afgenoomen; sy, als een henne van haar kuykens berooft, het selve vol iver ende neerstigheid komt op te soeken; ende het gevonden hebbende, als verheugt, wederom aan haar lichaam te kleeven. Dit spinneken bevinden wy ook van Harveus *in syn boek van de Voortteeling der Dieren beschreven te syn. En besonderlyk van den Heer* Lister, *die het met alle reeden de Wolf-spin noemt.*

Soo bevinden sig by ons ook eenige Nettekens Eywyse, ofte ovaal en peerlagtig van gestalte, waar in sy haare eyerkens opsluyten, ende als in een mandeken aan de balken ende de sporten ophangen. Hier uyt heb ik ook somtyts eenige kleene Vlieghkens sien te voorschyn komen: maar dat vereyste een breder verhandeling: deese Vliegkens kan ik nog vertonen.

Eyndelyk bewaaren wy dat soort van Spinnen met lange beenen, het welke van den alderneerstigste Goedaert, *dewelke met ontrent vier-hondert afbeeldingen van Bloedeloose Dierkens het gemeen verbonden heeft, in syn negen-en-veertighste bevindinge van syn Tweede Deel seer natuurelyk beschreeven is. En dewelke ook heel klaar aldaar in print betoont, dat de Spinnen, als sy op haar laatste vervelling staan, een waarachtige Nympha syn: alsoo haar beenen in deese laatste vervelling merkelyk en verwonderlyk langer uytgerekt worden. Soo van gelyken noteert de naukeurige* Lister, *dat de Spinnen somtyts wel by de twee jaaren overbrengen, eer sy tot de teeling bequaam syn. Het geen sonder alle twyfel bestaat, in dat soo lang moeten aangroeyen, eer sy haar alderlaatste huysken uyttrekken, en de gedaante van een Nympha verlaaten; want niet eer syn sy tot de voortteeling bequaam; en dan vervellen sy niet meer.*

Soo bevinden wy ons ook verbonden aan den seer naukeurigen Jacob Hoefnagel, *dewelke in syn leeven vermaart schilder synde van den Keiser* Rudolphus, *ons vyf-endartig soorten van Spinnen na 't leven afgebeelt heeft: ende daar benessens nog ontrent drie hondert soorten van Bloedeloose Dierkens; dewelke alle met voor-regt van syn Keiserlyke Majesteit in print uitgekomen syn; ende die van* Goedaert *geensins en wyken.*

Soo van gelyken heeft Wenceslaus Hollaar *syn neerstigheid hier in betoont, ende met seer nette afbeeldingen, dewelke na de Bloedeloose Dierkens in de kunst-kamer van den Graef van* Arondel *opgeslooten, gedaan syn, de werelt verpligt. Het welke wy ook wensten van andere, die hier van kennis roemen te hebben, gedaan te moogen werden: om alsoo dit deel van de natuurelyke wysheit, het welke wy geensins het geringste oordeelen; want we een onnoemelyk getal*

rorum Animalium indolem atque actiones quam commodissime rimari licet.

Antequam vero ab Araneis recedamus, volupe nobis est, modum exponere, quo Aranei telarii seu Muscatrices, ab alia in aliam arborem escendere possunt, quantumvis etiam interflua unda dictae arbores disterminentur. Id vero ut queat intelligi, omnino scire expedit, filum Aranei haud esse simplex, verum plerumque duplex, imo quandoque decuplex, vel duodecies etiam geminatum: quod si quis ipse velit experiri, oportet Araneum ex alto quodam loco dejiciat, filumque ejus tunc confestim perlustret. Idem tamen leviori negotio atque certius detegi potest, si quis posticam Aranei partem separet ab anteriore, prehensumque filum ad suam usque prosequatur originem, ibique contempletur. Quemadmodum igitur filum Aranei plerumque geminum est, ita fit, ut Araneus geminatis filis descendens, juxta simplicia autem fila rursum adscendens, facillime ab hoc ad illud fastigium, aut ab alia in aliam arborem, licet aquae interfluant, pervenire queat; ubi videlicet fila relicta & libere volitantia aëris ventive agitatione huc illuc adfiguntur. Hanc vero de duplici filo Aranei sententiam pariter ab *Henrico Regio*, Medicinae Professore Trajectino, & a Medico solertissimo *Francisco Redi*, quodammodo in medium prolatam cernimus.

At accuratissimus D. *Listerus* alias hac super re observationes producit, inquiens, quod Aranei telas suas in longinquum ejaculentur. Haec ipsa Ejus sunt verba: " Aranei quidem, ait, fila " sua non aliter, quam Hystrices villos suos de " corpore, vi quadam ejaculantur; in eo differunt, quod cum illi ab Hystricis corpore omnino soluti e longinquo ferantur, Araneorum fila, etsi longissima, adhuc tamen intra " ipsius bestiolae anum adhaerent, ut radii ad " Solem." Et porro: " Aranei mediae aetatis aut " magnitudinis fili auxilio se leni aurae committunt, ascensumque in aërem perque summas " nubes moliuntur. " Quantum ad prius, de eo equidem nunc judicare nequeo, optans solummodo, ut D. *Listerus* paulum se clarius explicuisset. Quanam enim ratione fieri potest, ut filum Araneorum, adeo tenue & subtile, evibretur, aëremque findat & penetret, nec potius ab aëre sistatur, multiplicesque in flexus conglomeretur Araneum necessario perplexuros? Scio equidem, posse nos lotium nostrum ad certum inter-

getal van Dieren haar aard ende handelingen seer gemakkelyk alhier ondersoeken kunnen; tot de uyterste volmaaktheid te brengen.

Maar eer wy van de Spinnen nog afscheiden; soo lust het ons voor 'te stellen de manier, op dewelke de Spinnen, die netten breyen, van den eenen boom op den anderen kunnen klimmen, niet tegenstaande dat de genoemde boomen, door een water, datter tusschen loopt, gescheiden syn. Het welke op dat we verstaan moogen, soo is 't naukeurig te weeten; dat de draad van een Spin niet enkelt maar gemeenelyk dubbelt is, ende somtydts ook wel tien ofte twaelf dubbelt: het welke om te weeten, soo moetmen een Spin van eenige hoogten afstooten, ende den draad datelyk daar na besigtigen; dan om het selve sonder veel moeiten ende seekerder te ondervinden, isser anders niet te doen, als het agterste lichaam van het voorste te scheiden, ende den draad opgeraapt hebbende, deselve aan syn oorsprong te besigtigen. Gelyk dan de draad van een Spin gemeenelyk dubbelt is, soo is 't dat se met dubbelde draaden neerdaalende, ende weder by enkelden opklimmende; wanneer de beweging van de lugt of wint de verlaatene draaden hier of daar vast gemaakt heeft, seer ligtelyk van de eene hoogte op den andere kan koomen, ofte van de eene boom op de andere, selfs hoewel daar eenige wateren tusschen beiden waaren. Soo sien wy ook dit gevoelen van den dubbelden draad van de Spin, soo van Henricus Regius *Opper-leer-meester in de Genees-kunst tot Utregt, als meede van den seer naukeurigen Arts* Franciscus Redi, *eenigsins voorgestelt te weesen.*

Maar de naukeurige Heer Lister *heeft hier andere observatien van, seggende, dat de Spinnen haare Webbens, tot een wyde distantie ejaculeeren. Dit syn syn eyge woorden: " Aranei quidem, segt hy, fila " sua non aliter, quam Hystrices villos suos de cor- " pore, vi quadam ejaculantur; in eo differunt, " quod cum illi ab Hystricis corpore omnino soluti e " longinquo ferantur, Araneorum fila, etsi longissi- " ma, adhuc tamen intra ipsius bestiolæ anum ad- " haerent, ut radii ad solem. " En vervolgt hy: " A- " ranei mediae aetatis aut magnitudinis fili auxilio " se leni aurae committunt, ascensumque in aërem " perque summas nubes moliuntur. " Wat van dit eerste sy, daar kan ik voor tegenswoordig niet van oordeelen, alleen wenste ik wel, dat de Heer* Lister *dat wat klaarder geexpliceert had. Want hoe is het mogelyk, dat soo een dunne en subtile draat, als dat van een Spin is, sou kunnen geejaculeert worden, en de lugt verdeelen en door dringen, sonder van deselve gestuyt, en in veele bogten geboogen te worden, die het Dier nootsakelyk verwarren souden. Ik weet wel dat wy onse pis tot een seekere distantie, als een*

intervallum, tenuis instar fili, emittere, vel, si ita loqui libet, ejaculari: at vero liquidum hoc est; quod in Araneorum filis locum non habet: praeterquam quod Aranei materiem, e qua fila sua componunt, haud omnem unica duntaxat in cavitate collectam videantur gerere, ut eam vel sicca etiam sub forma eousque queant ejaculari. Accedit, quod ingens sane conatus & validum robur musculorum requiratur ad ejusmodi vibramen; cum tamen musculis carere videatur isthaec pars Araneorum. Attamen mera haec sunt ratiocinia, quae experientia aliquando vel delebit vel stabiliet.

Posterius equidem haud adeo intellectu est difficile; quum & ego ipse saepius viderim, quod Aranei minores, suo e filo pendentes, haud aliter ac Draco ita dictus, machina illa papyracea puerorum, chordae adligata, aëre sustolli atque propelli queant. Hinc si ea est D. *Listeri* sententia, quod Aranei adulti, quod emittunt, filum pariter vento committant propellendum; dum ipsi interea materie e corpore suo jugiter expressa fili longitudinem magis magisque augent: tunc equidem eo sensu, quam proponit, ejaculatio haud difficilis intellectu, omnisque, qui contra objici posset, scrupulus remotus foret. Ad me quod attinet, haud quidem hactenus aliud quidquam heic video, quam quod omnia fila, vi proprii sui ponderis, dum descendunt aut procedunt, ex Aranei corpore quasi protrahantur; eodem penitus modo, quo fila serica Bombycum e sacculis materiem staminum continentibus trahuntur, nequaquam vero evibrantur. Attamen & minus difficulter cogitando assequi valeo, fieri omnino posse, ut Aranei, dum alicubi persident quieti, fila isthaec ex alvo sua premendo excutere queant, tumque committant vento ex una in aliam arborem transferenda.

Quantum ad Tarantulam spectat, cujus ictum Musica sanari perhibent, Vir quidam percuriosus, aliquod ante tempus ex Italia huc advectus, mihi adseveravit, vel ipsa in Apulia id pro fabula haberi, nec nisi plebejos homines, mendicos, & vagabundos observari, qui sese a Phalangiis hisce punctos esse dicentes saltatione & musica inde sanentur; ut nimirum in otio victum sibi parent, male credulis fucum facientes. Ita & nostro in Belgio videmus, quod plebs ab illo mendicorum genere, quos Gentiles, aut Cingaros vocant, sibi imponi sinat, praejudicatam quippe fovens opinionem, ipsos Pythonii spiritus radio quodam perculsos esse.

At-

een syne draat, kunnen emitteren, of ejaculeeren, soo men het noemen wil, maar dat geschiet in een vloeibaare form; het geen in Spinnen geen plaats kan hebben; dewelke ook deese materie, daar haare draaden uyt gecomponeert worden, niet alle in een enkelde holligheid schynen opgesllooten te hebben, om die soo ver, en dat nog in drooge form, te kunnen ejaculeeren. En dat te meer, om dat daar een groote force, en een sterke kragt van musculen toebehoort, om dit uyt te werken, die dit deel in Spinnen niet en schynt te hebben. Dan dit is alleen een redenering, die de ervarentheid of vernietigen of bevestigen sal.

Wat het tweede belangt, dat valt soo swaar niet om te verstaan, alsoo ik van gelyken verscheyde maal gesien heb, dat de kleene Spinnen door middel van haar draad, gelyk een vlieger, of een papier aan een touw gebonden, op de lugt kunnen dryven, en daar van voortgedreeven worden. En soo de mening van den Heer Lister *is, dat de oude Spinnen haar draad, die sy emitteren, meede de wint beveelen, en van deselve laaten verdryven, terwyl sy ondertusschen die in een grooter langhte buyten haar lichaam perssen, soo sou syne ejaculatie ligt om te verstaan syn, en alle difficulteyt opgelost, die men hier ontrent sou kunnen bybrengen. Wat my belangt, ik kan tot nog toe niet wel anders oordeelen, als dat alle de draaden uyt het lichaam van de Spinnen, door de swaarte van haar nederdaling of voortgang, moeten getrokken worden, even gelyk de Syde van de Sydewurmen, uyt haare spinbeursken getrokken, en niet geejaculeert wort. Hoewel ik egter ook ligt kan concipieren, dat het wel mogelyk is, dat sy deese draaden buyten haar buik kunnen perssen, terwyl sy stil sitten, en die de wint dan beveelen, om se van de eene boom tot de andere voort te dryven.*

Wat nu de Tarantula belangt, wiens steek men segt dat door musiek geneesen wort, daar van heeft my een seer naukeurig Heer, over eenigen tyt uyt Italien gekomen, versekert; dat men daar selfs in Apulien een fabelken van maakte: soo dat het niet als geringe lieden, bedelaars en lantloperen waaren, die men bemerkten, naa sy voorgegeven hadden, van deese Dierkens gestooken te syn, dat dan met een dansken en een musiek daar van geneesen wierden: op dat sy alsoo haar kost in leedigheid souden winnen, en de light geloovige bedriegen. Op de wyse, gelyk men in Hollant siet, dat de gemeene lieden van dat soort van bedelaars, die men Heydens noemt, haar laaten by de neus leyden, door vooroordeel, dat se door de straal van een Prophetischen geest gesteeken syn.

Waar

Atque sic finio hunc de Araneis sermonem. D. *Listerus* eosdem perquam accurate dividit in aucupes, retiarios nimirum & telarios, tum in venatores octonoculos, quos deinceps a binoculis longipedibus interstinguit. Posteriores hosce majoribus iconibus curate expressos dedit D. *Hookius:* quorum ego anatomen, si tantum otii nactus fuero, in lucem edere constitui; ut tandem isthaec historia, studiis communibus & conjunctis, ad suam deducatur perfectionem; atque ut DEUS, omnium horumce miraculorum Auctor, tanto humiliore propterea veneratione, atque ardentiore amoris affectu colatur: quo sane, tanquam ad unicum finem scopumque, omnes labores nostros tendere fas & aequum est.

Ad primum deinde mutationum ordinem refero Acarum, qui pariter perfectus suo ex ovo prodit, sensimque increscit.

Tum & eidem ordini accensemus Pediculum vulgarem, cui lens pro ovo est. Quandoquidem autem ipsius ex ovo exclusio perquam subito fit, aut potius ovum hoc ipse revera Pediculus est, nec nisi ab humiditate superflua debet liberari, ut suo ex involucro prorepere queat: hinc quam liquidissime patet ratio, quamobrem pediculi tam celeriter multiplicentur; &, quod per jocum dicitur, nec nisi pro joco habendum est, spatio viginti quatuor horarum natis sibi pronepotibus in proavos evadere queant. Attamen calido atque subhumido loco reponantur illae lendes oportet; alioquin nec quicquam inde excluditur. Atque hinc est, quod lendes multae, de nocte capillis impositae, interdiu vero ambientis aëris frigore enectae, per menses aliquot illis maneant adglutinatae; ut tandem vel externam quoque figuram suam amittant.

Observatu quoque dignissimum est, quando microscopio objicitur Pediculus, quam mirabilis sit intestinorum ejus motus: quum enim interanea per exteriora, quae crystalli instar pellucida sunt, transpareant; hinc candidae venae, motus intestinorum, & alia ejusmodi, quam facillime dignosci queunt. Hac etiam ratione sanguis conspicitur, dum sugit Pediculus, ceu aqua per cataractam, undulatorio quasi motu ad ipsius ventriculum properare. Quin & videre licet, ipsum in sanguinis hoc suctu adeo esse intemperantem, ut recrementa in intestinis contenta sanguini abundantiori locum cedere debeant. Verum de omnibus hisce, quam primum Insecta, ad primum hunc ordinem pertinentia, in genere recensuero, sigillatim agam, qui modo memorata fal-

Waar meede ik dan dit discours van de Spinnen sal eyndigen, dewelke van den Heer Lister *seer naukeurig in Vogelvangers, als in Nettebryers, Webbemakers, en dan in Jaagers, Agtoogigen gedistingueert worden, die hy vervolgens Twee-oogigen Langvoeten onderscheyt; welke laatste seer curieus van den Heer* Hookius *in het groot syn uytgebeelt; en waar van ik de Anatomie hoop in het ligt te geeven, indien ik daar tyt toe vinden kan; op dat eyndelyk deese historie door zamengevoegde oeffeningen syne perfectie mag hebben: en op dat GOD, de Autheur aller deeser wonderen, daar door te meerder mag gevreest, en te vieriger gelieft worden, dat het eenigh eynde ende ooghmerk van allen onsen arbeyt moet syn.*

Voorts soo stel ik, onder dese eerste soort van verandering, het Dierken, of Mytken, Acarus genoemt, het welk meede volmaeckt uyt syn Ey komt, en allenskens grooter werdt.

Soo plaatsen wy in deselve Order de gemeene Luys, dewelke de Neet voor een Ey heeft. Ende naademaal haare voortteeling soo geswint is uyt een Ey, ofte anders, dat dit Ey het Luyske selve is, dat maar van overtollige vogtigheeden, om uyt syn vlies te kruypen, moet ontlast werden: soo blykt de reeden seer klaar, van dat se soo veerdig voortteelen; ende gelyk als men in boert segt, en 't geen ook maar boert is, dat se in vier-en-twintig uuren over-groot-vader kunnen syn. Dan sy moeten op een warme ende vogtagtige plaats geset werden, want anders komt van de Neeten niets voort. Het welke de reeden is, dat veele Neeten des nagts op het hayr geset weesende, ende des daags van de omsweevende kouwe lugt stervende, eenige maanden lang op het selve vast gelymt blyven: soo dat se ten laatsten ook selfs haar uyterlyke gestalte koomen te verliesen.

't Is meede seer aanmerkelyk in een Luys, als we deselve onder een vergroot glas stellen, hoe verwonderlyk wy de beweeging syner ingewanden bevinden: want de inwendige leeden door de uyterlyke, die als een kristal syn, heen-schynende, soo is 't dat we seer ligtelyk de blanke aderen, de beweeging der darmen, ende soo voorts sien kunnen. Soo sien wy ook het bloet, als hy suyght, op de wyse van het waater dat door een sluys loopt, golvend na syn maag te spoeden: ende in welk bloet-suygen hy soo gulsig is, dat we de overtolligheeden in de darmen het selve kunnen sien plaats maaken. Dan van dit alles sullen wy terstont, naa dat ik de Dierkens in deese eerste Order in het generaal sal opgetelt hebben, particulier gaan spreeken: hebbende ik dit maar alleen als in een tussenreede voorgestelt, om het ver-

ſaltem velut in parentheſi interſerui, ut Batavia noſtra cognoſcat ſtupendam fabricam atque actiones Animalculi tam minuti, ideoque ſummis efferat praeconiis Naturae Auctorem, qui tot miracula, noſtro captu ſuperiora, heic in unum conjunxit. Pateat hinc etiam inſignis microſcopiorum utilitas, quippe quae latentes tantilli Animalculi muſculos, vaſa, & interanea detegendo incomprehenſibiles nobis ſummi Fabricatoris indicant perfectiones; cum Is vel omnibus hiſce minutiis ſuum cuilibet momentum motumque impertierit. Praeterea & id boni nobis praeſtant microſcopia, quod in pellucidis animantibus multo accuratius de inteſtinornm motu judicium ferre nobis liceat, quam ſicubi eundem in animantibus non tranſparentibus, ope diſſectionis, indagaverimus: quod ipſum quodammodo monuit pariter incomparabilis induſtriae Vir R. *Hooke* in Micrographia ſua, ſeu libro, quo obſervationes per microſcopia hauſtae deſcribuntur, non ita pridem idiomate Anglico edito, Magnaeque Britanniae Regi dedicato.

Utrum vero aliorum ſanguineorum Animantium Pediculi, aut & Pediculi Inſectorum, pariter ad memoratum hunc ordinem pertineant; atque an vel illi etiam, qui Plantis inſident, & per campos vagantur, huc ſint referendi: id equidem, licet ob rationes certas credam, haud tamen pro certo aſſeverare auſim; ſiquidem experimenta me nondum uſque eo perduxerint. Interim ſub quarti Ordinis pertractatione manifeſtum fiet, dari pediculos quoſdam arborum, ad Ordinem ſecundum pertinentes, quos ſub nomine Animalculorum in tuberculis Populi nigrae reperiundorum deſcribo.

Ricinus quoque D. *Aldrovandi*, quem pariter huic Ordini inſerimus, utrum revera huc ſpectet, firmiter aſſerere nobis non licet. Ejus tamen ſpecimen quoddam oſtendere poſſum.

Cimex lectularius quoque a nobis primum hunc ad Ordinem refertur.

Tum & Pediculus inguinalis; de quo tamen per conſpicua quaedam experimenta hactenus certi non ſumus.

Ceti Pediculum pariter adſervo, qui pollicem fere longus, dimidium pollicem latus, ſingularis admodum figurae, & undequaque Animal cruſtaceum eſt.

Pulicem deinde & primo huic Ordini adſcribimus, qui ſimiliter e lende oriundus, perquam eleganter in hac colorem ſuum ruffum, more aliorum Inſectorum, in forma Nymphae conſtitutorum, induit. Omnes enim mutationes, quas in lende

verwonderlyk maakſel, ende den handel van een Dierken, dat ſoo kleen is, tot roem van den Autheur der natuur, die ſoo veel onbevattelykheeden hier heeft 't ſaamen gevoegt, ons Neerland te doen kennen. Ende met een te toonen de ſeer groote nuttigheid van de vergroot glaaſen, dewelke, de verborgene ſpieren, aderen, ende ingewanden van ſoo een kleen Dierken ondekkende, ons te gelyk de onbegrypelykheid van den Maaker toonen: dewelke alle deeſe kleenigheeden haar gewigt ende beweegen nog gegeeven heeft. Behalven ook dat we deeſe nuttigheid uyt de vergrootglaaſen nog trekken, dat we veel netter van de beweeging der ingewanden in de doorſigtige Dieren kunnen oordeelen, als wanneer wy deſelve in Dieren, die niet doorſigtig ſyn, door middel van de ontleeding, beſchouwen. Gelyk als wy by den onvergelykelyk naukeurigen R. Hooke *in ſyn Micographia, of van de Bevindingen door het vergroot glas, over eenigen tyd in de Engelſche tale uytgegeven, ende ſyn Koninklyke Majeſteyt opgeoſſert, meede iets diergelykx voorgeſtelt vinden.*

Of nu de Luyſen der andere Bloet-ryke Dieren, ofte ook de Luyskens der Inſecten, meede tot de genoemde Order behooren; ofte dat ook deſelve, dewelke wy op de Planten, ende in de Velden, verneemen, daar onder te tellen ſyn, dat willen wy door reeden die wy hebben wel gelooven; maar nademaal onſe ondervindingen ſoo verre nog niet en gaan, ſoo is 't dat we het niet verſeekeren kunnen. Evenwel ſal men in de verhandeling van myn vierde Order ſien, dat daar eenige boomluyskens ſyn, die tot de tweede Order behooren. Deſelve beſchryf ik onder de naam van de Dierkens, in de wratten van de ſwarte Populier gevonden.

Soo kunnen wy ook den Hontluys van den Heer Aldrovandus, *dewelke wy meede tot deeſe Order brengen, niet vaſtelyk verſeekeren daar onder te behooren. Een van deſelve kan ik meede vertoonen.*

De Wantluys of Weegluys brengen my meede tot deeſe eerſte Order;

Als meede de Platluys; dan egter hebben wy tot nog toe daar geen ſigtbaare ondervindingen van.

Ik kan ook de Luys van de Walvis vertoonen, die ten naaſten by een duym lang is, en een half breet. Dit is t'eenemaal een korſtagtig dier, ſeer raar van figuur.

Vorders ſtellen wy onder deeſe eerſte Order de Vloy, dewelke ſyn oorſpronk meede uyt een Neet neemt, ende ſeer aardig ſyn roſſche veruw in deſelve op de manier van andere Dierkens, in geſtalte van Popkens ſynde, komt aan te neemen. Want alle ſyne ver-

lende etiamnum haerens ſubit, moduſque, quo ex albo in nigrum abit, microſcopii ope quam nitidiſſime conſpici poſſunt. Iſthaec vero, meo quidem judicio, haud exigui ſane momenti ſunt, inſignique pollent uſu; prout ſuo tempore demonſtrabitur. Relatum mihi eſt, D. *Leeuwenhoek* Delphis obſervaſſe, Pulicem, in modum Vermiculi, ſub finem aeſtatis ſuo ex ovo prodire, ſeque in thecam includere, qua reconditus maneat ad Martium uſque menſem. Quidnam hujuſce rei ſit, hactenus haud dixero: neque & determinavero, utrum in illa thecula Pulex Chryſallidis aut Nymphae formam induat. Id enim ſi obtinet, nequaquam ad primum, ſed ad tertium Ordinem proprie referendus eſt. Hinc data opportunitate & hanc rem accurate indagabo, atque ad veritatis libellam exigam; cum factu haud ſit difficile.

Ad primum hunc Ordinem quoque revocamus Inſectum, quod plerumque in aquae pluviae ciſternis invenitur, & a *Goedartio*, uti videtur, in tomo tertio, litera X. ſub nomine Pediculi aquatici deſcriptum eſt. Cum vero ejus & indoles & fabrica a Pediculo valde diſcrepet, atque non minus haec, quam illa, perquam ſingularis ſit; hinc illud, ſub nomine Pulicis arboreſcentis, aquatici, ſimul & nativa, & ope microſcopii aucta magnitudine, depictum dabo in ſingularibus meis, priorem hunc Ordinem ſpectantibus, tractatibus, ubi in Tab. XXXI. ejus icones, & ſtatim poſt Pediculum ejus deſcriptio videri poſſunt.

Verum ad Aſellum progredimur, qui cum in omnibus magnitudinum gradibus reperiatur, partim hanc, partim alias ob rationes quoque ad primum hunc Ordinem a nobis refertur. Aſſervamus autem tres ejus ſpecies; quarum prima communis eſt & terreſtris: altera admodum magna oculis gaudet nigris, extuberantibus, capiteque diſtincto & thorace cuculli aemulo: tertiae ſpeciei Aſello id eſt ſingulare, quod ſemet in globum contrahat, ſi contrectatur, conglobatuſque aliquo tempore ſic permaneat.

Poſſideo etiam exuvias quaſdam, ſeu potius emortuas Aſellorum pelliculas, quae candidiſſimae ſunt, & exactam Aſelli figuram repraeſentant. Eae, cum acidis quibuſcunque commiſſae, valide effervescunt: unde magnam iis ſalis copiam, vireſque in hydrope, calculo, renumque ſabulo perſanandis laudabiles ineſſe arbitramur.

Nonnullas praeterea ſervamus ſpecies Aſellorum marinorum, quos ideo marinos vocamus, quo-

veranderingen, die hy in de Neet ſynde ondergaat, ende hoe hy van wit in ſwart verandert, kunnen ſeer net met een vergroot glas beſchouwt werden. Het welke, naa ons oordeel, van geen kleen gewigt is, ende een ſeer groote nuttigheid bevat; als we 't ſyner tyd toonen ſullen. Men heeft my verhaalt, dat Heer Leeuwenhoek *tot Delſt ondervonden heeft, dat de Vloy als een wormke ſou in de naaſoomer uyt ſyn Ey komen, en ſigh in een kasje beſluyten, waar in hy tot de maant van Maart ſou beſloten blyven. Wat hier van is, kan ik voor tegenswoordig niet ſeggen; en ook of hy de gedaante van een Chryſallis of Nympha daar binnen in aanneemt. Het welk ſynde ſoo ſou hy eygentlyk onder de derde Order behooren, en niet in de eerſte. Dan by occaſie ſal ik dit meede exact naſien, en op de proef der waarheid ſtellen, dat light te doen is.*

Nog ſtellen wy onder deeſe eerſte Order een Dierken, dat we gemeenelyk in de regenbakken bevinden; ende naa ons ſchynt, van Goedaert, *in ſyn derde deel, aan de letter X. onder de naam van Waterluys beſchreeven. Dan alſoo het ſelve in aart ende maakſel van een Luys ſeer verſchilt, ende in beyde ook ſeer ſeltſaam is; ſoo is 't dat ik het ſelve onder de Naam van getakte Watervloy, te gelyk naa het leeven, en ook in het groot ſal afbeelden, in myne particuliere verhandelingen van deeſe Order, alwaar het in de XXXI. Tafel kan nageſien worden, en ſyn beſchryving immediaat, op de Luys.*

Maar wy gaan voort tot de Piſſebedde, dewelke naademaal wy hem op alle grootte bevinden, als ook om andere redenen, wy mede onder deeſe eerſte Order ſtellen. Van deeſe bewaaren wy drie ſoorten, ſynde de eerſte de gemeene, en de tweede een ſeer groote ſoort, met uytſtekende ſwarte oogen, en een diſtinct hooft en borſt: die als een keuvel is. De derde ſoort heeft dit particulier, dat hy ſigh als een ronde kloot te ſamen trekt, wanneer men hem grypen wil, en ſoo eenigen tyt blyft leggen.

Nog bewaar ik eenige afgeleyde Vlieskens, of eer vergaane huytkens van Piſſebedden, die ſpierwit ſyn, en exact een Piſſebedde repreſenteeren. Deſelve koomen met alle ſuurigheeden een ſtercke beweeging te maaken: Waarom wy oordeelen daar veel ſout in te ſyn, ende deſelve niet onbequaam, in Sugt, Steen ende Graveel aangepreſen te werden.

Soo bewaaren wy nog eenige ſoorten van Zee-piſſebedden, dewelke wy in de ſoute wateren gevonden heb-

quoniam in aquis salsis reperimus. Hos inter maximus est Asellus marinus, qui duos pollices cum tribus lineis longus, tresque lineas ultra pollicem latus, octo constat annulis, de materie firma & ossea constructis. Ejusdem deinde speciei alium minimum possideo, quem in mari Boreali prope Petten deprehendi. Alteram quoque speciem, sub nomine Pediculi marini, ex insula Ternatana mihi transmisit D. *Padbrugge*, sesqui pollicis fere longitudine donatam, octo quoque ex annulis, aliquatenus coloratis, constantem, atque in ambitu, more Echinorum marinorum, minutis aculeis fimbriatam. Hi vero pedibus carent.

Possumus autem alias adhuc & rariores Asellorum marinorum species monstrare; quos inter quatuor reperiuntur Squillis figura similes. Primus, maximus, pollicem longus, corpore angusto, septem, more Asellorum terrestrium, pedibus utrinque instructus, corniculis majoribus & acutissime convergentibus, tum annulo corporis postremo prae reliquis omnibus longissimo, inque tridentem apicem exporrecto, gaudet. Alter & tertius, multo minores, forma tamen priori fere similes sunt. Quartus a tribus anterioribus in eo discrepat, quod pedes ejus antici universo corpore multo longiores, inque quaternos distincte conspicuos divisi sint articulos: minor etiam est, &, vel exporrectis quoque brachiis suis, semipollicarem longitudinem haud superat.

Latum insuper asservo Asellum marinum, ex Islandia mihi missum, pollicis longitudine, dimidii pollicis latitudine, ex quatuordecim articulis, si caput & caudam simul computes, constantem: antennae ipsi sunt acuminatae, breves; oculi spadicei; pedes sex anteriores unguibus acutis, incurvis, muniti: juxta caudam utrinque binae haerent pinnae, planae. Notavit de eo D. *Olaus Borrichius*, universum ipsius corpus unico duntaxat esse suffertum osse, quod palmulae semini non absimile, de materie cornea, vel cartilaginea fabricatum videtur. Nonnullos ejusmodi, sed minimos, in fluvio Ya, Amstelaedamum alluente, salsas ducente aquas, cepi, quos etiamnum adservo. Praeterea valde rarum Asellum marinum exhibere possum, prope Petten a me captum, qui vix semipollicem longus, ex pyri forma globosus, sat longa gaudet cauda, nonnullis quoque pinnis instructa. Scrophulas denique quasdam possideo, ad genus Asellorum quoque pertinentes. Earum prima minutissima est, ad oras maris Borealis a me capta, semper in obliquum pro-

hebben; ende daarom Zee-pissebedden genoemt werden. Daar onder is de aldergrootste Zee-Pissebed, twee duym en een vierendeel lang, en een duym en een vierendeel breet, bestaande uyt aght ringen, die vast en beenaghtig van maaksel syn. Nog kan ik een heele kleene van deselve soort vertoonen, die ik in de Noort-zee by Petten gevangen heb. Een tweede soort heeft my de Heer Padbrugge *uyt Ternaten toegezonden, onder de naam van een Zee Luys, deselve is ten naasten by anderhalf duym lang, en meade uyt aght ringen bestaande, die eenighsins gecouleurt syn, en in syn circumferentie is hy met een boort van kleene angels beset, gelyk de Zee-Egels. Dese syn sonder voeten.*

Soo kunnen wy nog andere en seltsaamer soorten van Zee-Pissebedden vertoonen. Waar onder datter vier syn, die de Garnaalen in gedaante gelyk syn. De Eerste, dat de grootste is, is een duym lang en smal van lichaam, hebbende, gelyk de Land-Pissebedden, seven beenen aan weersyden, de hoornkens syn groot, en loopen heel spits toe, en de laatste ring van 't lyf is boven alle de andere seer lang, en in een drietandige punt uytgerekt. De tweede en derde syn veel kleender, en komen met de eerste huit in gedaante over een. De vierde verscheelt van de drie anderen, hier in dat syn voorste voeten veel langer als syn heele lichaam syn, en in vier kennelyke articulatie verdeelt: deese is kleen, en met syn uytgestrekte armen niet grooter als een halve duym.

Nog bewaar ik een breede Zee-Pissebed, die my uyt Ysland gesonden is, synde een duym lang en een half duym breet, bestaande met hooft en start uyt 14. articulatien: die hoornkens syn spits en kort; de ogen bruyn; de voorste ses voeten syn met scharpe kromme nagelen gewapent, neffens de start heeft hy aan weersyden twee platte vlot-vinnekens. Van deesen heeft de Heer Olaus Borrichius *aangemerkt, dat syn gansche lichaam maar met een been gevult is, 't geen het saat der dadel-vrughten niet ongelyk is, en hoorn-of kraakbeenig van maaksel schynt. Eenige diergelyke, maar seer kleene, heb ik in de rivier het Ye, die voor Amsterdam loopt, in het soute waater gevangen. Die ik meede bewaare. Nog kan ik een seer rare Zee-Pissebed vertoonen, die ik te Petten gevangen hebbe, deselve is qualyk een halve duym lang, en peeraghtig globeus van gedaante, met een reedelyk lange start, daar meede eenige vlot vinnekens aan syn. Eyndelyk kan ik eenige Scrophulas vertoonen, dat mede soorten van Pissebedden syn. De eerste daar van is heel kleen, die ik in de Noort Zee op de stranden gevangen hebbe, deselve loopt*

procurrens, quandoque & sic natans, pulicisque instar in altum subsiliens, quando in litore moratur.

Inter Scrophulas, quas dulcibus in aquis atque fluviis Hollandiae deprehendi, illa etiam penes me species est, quam SNEL vocant. Haec lepido quodam modo in obliquum novit decurrere; &, juxta ac piscatores referunt, Percam facillime interficit, semet subito intra branchias ejus insinuando. Id tamen hactenus ipsa nos experientia non docuit. At vero Animalculum hoc armis ad id comparatis instructum esse, certi scimus: praeterquam quod & in manu detentum singularem quendam titillationis sensum producat. Accedit, quod branchiae Percarum, imo omnium aliorum piscium, admodum tenerae sint, quibus hinc vulneratis vix aliter fieri potest, quin Perca pereat; quum omnis & universus Piscium sanguis per dictas branchias, utpote, more pulmonum in aliis Animantibus, sanguinem refrigerantes, perpetuo quodam circulo propellatur. Haec quidem Scrophula & dulcibus & salsis in aquis reperitur.

Proxime sequuntur Vermes, Intestina terrae dicti, pariter ex ovo immediate prodeuntes, nec aliam deinceps ullam amplius mutationem subeuntes. Unde & mature admodum puberes evadunt, foemellis quidem ovula perquam distincte conspicua gerentibus. In plures species hoc quoque genus dividi posse observamus.

Porro etiamsi certis quibusdam encheiresibus, praecipue vero ope Anatomes, qua increscentia intra corpus ovula deteguntur, in multis Vermium & Erucarum speciebus mares a foemellis dignoscere liceat: attamen haud unquam, quousque Vermium prae se ferunt faciem, coitum celebrant. Unde vel maxime paradoxum mihi videtur, quod D. *Goedartius*, in experimento septuagesimo & quarto partis prioris, Vermiculum quendam marem adpellet, quem eundem, jam mutatum, deinceps in experimento septuagesimo & quinto vocat foemellam. Perinde enim id est, ac si quis infantem masculum vocaret, eundemque, ubi ad virilem aetatem pervenit, adpellaret foeminam. Verum hac de re infra plura dicemus. Dum vero aliorum in medium protrahimus errores, eo id animo agimus, ut & alios eadem ratione nobiscum agere optemus; quo tandem error omnis exstirpetur. Neque enim nobis ignotum est, quantopere partus phantasiae nostrae nobis arrideant, & quam facile fiat, ut hac seducti pro veritate errorem proponamus. Veruntamen haud est, quod hisce meis examen rigi-

loopt geduurig op syde, en soo swemt hy somtyds ook, en op het strant synde, soo springt hy in de lugt als een vlooy.

Onder de Scrophulas, die ik in de zoete wateren en de rievieren van Hollant gevangen heb, bevint sig by my die soorte, dewelke SNEL genoemt wort. Deese weet seer aardig op een syde te loopen: ende naa de Visschers ons verseekeren, soo komt hy den Baars, haar tusschen de kaaken inschietende, ligtelyk te dooden. Het welke wy tot nog toe niet ondervonden hebben. Dan hier van syn wy verseekert, dat dit beeske de wapenen daar toe heeft; behalven nog dat het in de hand genoomen synde een vreemt gekittel daar in veroorsaakt. Soo syn ook de kaaken van de Baars, als ook van alle andere visschen, seer teer, waarom deselve gequetst synde, alsoo het gantsche bloed van de vissen, in een geduurigen omloop door de genoemde kaaken, dewelke het selve als de long in andere dieren verkoelen, gevoert werd; soo kan 't niet anders wesen: of de baars, de kaaken (als gesegt) gequetst synde, moet nootsaakelyk verongelukken. Dit Snel nu vinden wy soo wel in de soete als in de soute wateren.

Volgen de Pier-Wurmen, dewelke meede onmiddelyk uyt een Ey koomen, ende geen andere verandering ooit ondergaan. Waarom wy se al vroeg mannelyk ende vrouwelyk te syn bevinden, hebbende de wyskens seer kenbaare eyeren. Soo bevinden wy dat se in veel soorten gedeelt kunnen werden.

Verders hoewel wy in veel Wurmen ende Rupsen de Mannekens van de Wyfkens, door eenige uytvindingen, kunnen onderkennen: en besonder door de Anatomie, waar door men de aangroeyende eyeren binnen in haar lichaam ontdekt: soo is 't dat se nooit, in gestalten van Wurmen synde, haar vermengen. Waarom het my seer vreemt voorkomt van den Heer Goedaert, *dat hy, in syn vierenseventigste bevindinge van syn eerste Deel, een Wurm het Manneken komt te noemen; dewelke nu verandert synde, hy in syn vyfenseventigste ondervindinge het Wyfken noemt. Het welke eeven eens is, of men een kind een man noemde, en het selfde, nu tot manbaare jaaren gekoomen synde, een wyfken. Dan van dit selve sullen wy wat laager meerder spreeken. Ende is ons voornemen, als we andere haare misslaagen voorstellen, niet anders; als dat we ook, het selve van andere aan ons versoeken; op dat alsoo alle dwaaling eindelyk mag geweert werden. Want wy seer wel weeten, hoe kragtig onse inbeeldingen ons behaagen; ende hoe ligt wy, door deselve verleit synde, een dwaaling kunnen voorstellen. Dan wy gelooven de proef wel te kunnen uytstaan, het welke die geenen alleen bevinden sullen,* de-

gidius verear; quin explorantibus ea probatum iri confido: quemadmodum illis duntaxat solis manifestum fiet, qui cognitionem horumce Animalculorum a nobis expositam in ipso naturae sinu venantur. Quamvis ingenue fatear, etiamnum adeo haec mihi obscura videri, ut hodieque vix nisi tyronem in iis me esse existimem: accedit, quod miracula heic occurrentia vix ac ne vix quidem exprimi verbis queant.

Scorpiones deinde huc pertinent, qui simili modo, ac Pediculus, sobolem suam ex ovo progignunt · prout in particulari eorum historia, Pulicis aquatici arborescentis historiae subjungenda, patebit.

Ulterius huic Ordini adscribendam esse censemus Hirudinem; quamvis alio hactenus id experimento nobis non innotuerit, nisi quod eam quacunque in magnitudine reperiamus. Animadversione dignum est, quam firmiter illa, vitro inclusa, huic sese adfigat, ut nonnisi difficillime inde abstrahi rursum possit. Hujus vero rei hanc damus rationem; quod Hirudo corpus suum arcte ad vitrum adprimendo, atque id ipsum in medio attollendo, sic aquam repellat, hujusque ope semet arctissime superficiei vitri adplicet. Fit hoc simili fere modo, ac si orbiculum coriaceum, libero in aëre, lapidi adplicamus, filique ope in medio illum attollentes sic cum lapide ipso arctius conjungimus.

Scolopendram quoque huc refero; cum in omnivariis eam magnitudinibus offendam, neque hactenus observare potuerim, quod unquam in ullam aliam formam transmutetur. Omnium maximam ejus asservo speciem, quae, vel spithamam longa, ex Indiis Orientalibus transmissa est. Alias porro Scolopendrarum possideo species, uti Lybicam *Moufeti*, tum Aquaticam; tandemque nonnullos Julos, qui pariter inter Scolopendras referri debent.

Denique Limax sequitur, utpote absque intermedio quoque ex ovo mox prodiens, nec alteri deinceps mutationi obnoxius. Ejus quandam asservo speciem, in qua, resecto capite, lapis reperitur, quem Limacis cognominant, atque urinae calculo, ipsisque urinis pellendis idoneum praedicant. Hoc sub lapillo constanter situm est cor pulsum edens, undique albissimum, cujus & coloris vasa sunt inde pullulantia, cordisque Auriculae membranosae. Quum igitur, capite jam resciso, adhuc in Limace reperiatur hic lapillus; probabile nobis videtur, eum loco ossis sterni, quo alia gaudent Animalia, ipsi datum esse.

dewelke de wetenschappen, die wy van deese Dierkens voorstellen, in de natuur selver soeken sullen. Maar dewelke wy soo duyster nog bevinden, dat we ons maar essen bequaam om nog eerst te beginnen oordeelen; behalven dat de wonderen, dewelke wy daar in bevinden, seer swarelyk uyt te drukken syn.

Volgen de Scorpioenen: die, even als de Luys, meede haare jongen uit een Ey voorttelen: als in hare particuliere historien sal blyken; die ik op die van de getakte Water-Vlooy sal laten volgen.

Vorders geloven wy de Bloetsuyger, ofte Egel, tot deese Order te behooren; hoewel nogtans wy geen andere ondervindingen daar van eer hebben, als dat we hem op alle grootte bevinden. 't Is aanmerkelyk in deselve, hoe vast hy sig, in een glas beslooten synde, daar aan kan kleeven: soo dat we seer swarelyk hem daar af kunnen trekken. De reden hier van gelooven wy te syn; dat hy syn lichaam digt op het glas drukkende, ende dat selve in 't midden optrekkende, door middel van het weg gestoote waater, sig daar aan perst. Ende dat bykans op deselve wyse als we in de lugt een Trekleer op een steen plakken, ende het selve, door middel van een draad, in 't midden optillende, met den steen doen vereenigen.

Nog plaats ik de Veelvoet, Duysentbeen of langer Oorwurm, Scolopendra, in deese eerste Order. Alsoo ik hem op alderhande grootte bevinde, sonder dat ik tot nog toe kan bemerken, dat hy oit in een andere gedaante verandert. Van deese bewaar ik de aldergrootste soorte, die wel een span lang is, en uit Oost-India gesonden. Nog bewaar ik eenige andere soorten van Scolopendre, als de Lybica Moufeti, *en ook de Aquatica: en dan meede eenige Juli, dat meede een soort van Scolopendre syn.*

Eyndelyk volgt de Slak, dewelke meede uyt een Ey datelyk te voorschyn komt, ende geen andere verandering ondergaat. Van deese bewaaren wy een soorte, in welken, den kop afgesneeden synde, wy een Steenken vinden, dat goet voor het graveel geoordeelt werd, ende het water affet. Onder dit steenken bevinden wy geduurig het kloppend hert, dat geheel blank is, als ook de aderen syn die daar uyt spruyten, ende de oorkens van het hert, die vliesachtig syn. Naademaal wy dan, het hooft afgesneeden synde, dit steenken nog in de slak bevinden; soo oordeelen wy het haar in plaats van het borstbeen, dat we in andere Dieren bevinden, gegeeven te syn. 't Is aanmer-

esse. Observatu dignum est in Limacibus, quod Naturae placuerit eas ita construere, ut sua recrementa per collum exonerent; per idem collum respirent; inque eo omnes partes, generationi dicatas, simul reconditas habeant. Animadvertimus etiam, Limacem quemvis sigillatim & marem simul & foeminam, verbo Androgynum esse; ejusque penem, instar priapi Balaenae fabrefactum, mirifica longitudine gaudere. Verum de his omnibus postea speciatim & ex composito agam. Limaces Hermaphroditos esse jam quidem illis Auctoribus Britannis observatum est, qui Catalogum Plantarum circa Cantabrigiam nascentium ediderunt.

Tandem, ut vela contrahamus, asservantur quoque in loculis nostris dentes Limacum, qui cornei sunt & flexiles: quin & cor Limacis una cum suis auriculis inflatum, & balsamo conditum, ostendere possumus.

Omnia autem hactenus recensita Insecta immediate in lucem prodeunt, neque unquam in Nymphas immobiles mutantur: ova enim ipsorum absque intermedio quodam pullos exhibent speciei suae jam jam similes, qui lapsu temporis increscentes firmiora acquirunt & perfectiora membra; neque hac dote differunt ab aliis Animantibus, quae D. *Harveus* perfecto ex ovo nasci asserit: quamvis tamen, priusquam ad plenum incrementi sui terminum pervenerint, aliquot adhuc vicibus cutem mutare debeant; sub qua postrema vernatione eorum nonnulla quasdam adhuc patiuntur mutationes: unde hac de re illa ut Nymphas Animalia consideravimus. Adde praeterea, quod quaedam eorundem haud aliter, ac Homines & Animantia quadrupeda, ova sua ipso in corpore excludant, & hinc vivipara sint: quod in Scorpiis & quibusdam Limacibus obtinet.

merkelyk in de Slakken, dat de Natuur gewilt heeft, dat se door den hals haare overtolligheeden souden lossen, daar door aassem haalen, ende alle haare deelen, dewelke tot de voortteeling bequaam syn, daar in opgeslooten hebben. Soo bevinden wy ook dat ider Slak, voor syn selve, mannelyk ende vrouwelyk is. Synde de roede wonderlyk lang, ende gemaakt op de wyse van die der Walvisschen. Van dit alles sal ik, in het vervolgh, heel particulier gaan spreeken. Soo bevinden wy ook, dat die Engelsche Heeren, dewelke de Planten ontrent Cambrits wassende beschreeven hebben, meede de Slakken mannelyk ende vrouwelyk te syn, ondervonden hebben.

Om te eyndigen, soo bewaaren wy nog de Tanden van de Slakken, die hoornagtig ende buygsaam syn: soo kunnen wy ook vertoonen het Hert met syn oorkens opgeblaasen, ende soo gebalsemt synde.

Alle nu deese opgetelde Dierkens komen onmiddelbaar te voorschyn, sonder dat sy oit tot onbeweegelyke popkens veranderen, want haare eyeren haare soortgelyke onmiddelyk uytleeveren, dewelke dan met vervolg van tyd, in vaster ende volmaakter leedemaaten aangroeien, ende dat op deselve wyse, gelyk de andere Dieren, dewelke de Heer Harveus, *uyt een volmaakt Ey gebooren te sijn, staande houd: hoewel egter eerse tot volwasse grootte koomen, sy nog eenige maalen moeten vervellen; ende in welke laatste vervellinge sommige nog eenigsins verandert werden; waarom wy deselve eeven als een Dier-Popken aangemerkt hebben. Waar by men nog voegen moet, dat eenige derselve, op de wys van de Menschen, en viervoetige Dieren, haar Eyeren in 't ligchaam excluderen, en die levendig baaren, dat de Scorpioenen en sommige Slakken gemeen is.*

Exemplum Primi Ordinis *Naturalium Mutationum in* PEDICULO*: ubi simul Lectori exponuntur ea, quae ad reliquos tres Ordines spectant.*

UT itaque singulare quoddam & luculentum eorum, quae primum ad Ordinem referuntur, Insectorum specimen proponatur, Epistolam heic interseram magna cum accuratione olim ad D. *Thevenot* exaratam, in qua Pediculi membrorum & externorum, & internorum, ampla & absoluta traditur historia. Ex isto autem, quo nunc primum mutationum Ordinem illustramus, exemplo, atque ex aliis, tres reliquos Ordines spectan-

Voorbeelt van de Eerste Order der Natuurlyke Veranderingen in een LUIS: met een berigt aan den Leeser, rakende de drie volgende Orderen.

OM nu van de Dierkens, tot de eerste Order behoorende, een particulier en omstandig Voorbeelt te geeven, soo sal ik hier een naukeurigen Brief invoegen, die aan den Heer Thevenot *voor deesen geschreeven is, dewelke een uytvoerige historie behelst van de uyterlyke en innerlyke leeden der Luysen. En in dit voorbeelt, dat wy alhier van de eerste Order der veranderingen geeven, en dan vervolgens van de drie andere Orderen, op syn plaats en tyt*

ctantibus, deinceps suo loco & tempore exhibendis, Lectori facile erit, de quibuscunque caeterorum Insectorum mutationibus, prout ad suum quaelibet Ordinem pertinet, judicium ferre. Attamen ratione apparitionum peculiarium insignis datur in singulis differentia: Insectum enim quodlibet suis in mutationibus peculiare quidpiam insuper ostendit, quo vel ab ipsis aliorum Insectorum, ad eundem Ordinem pertinentium, mutationibus adhuc aliquatenus discrepat: id, quod praeprimis ex peculiaribus nostris experimentis, ad quartum Ordinem spectantibus, manifestum fiet in Nympha vermiformi Muscae Asili, & in Nymphis Muscarum, ovi formam induentibus; quas inter haud parva datur differentia, licet uno & eodem contineantur Ordine, eidemque mutationi obnoxiae sint. Quin & ex iconibus Animalculorum, quae in peculiaribus historiis reliquorum Ordinum, sua quodlibet in specie, proposui, idem illud accidentarium discrimen colligi potest. Imo id ipsum quam clarissime patet in Chrysallidibus Erucarum, quas diligentissimo a *Goedartio* datae icones sistunt: omnes enim cum ad secundum modum tertii Ordinis pertineant, interim una Chrysallis ab altera nonnihil discrepat; quae differentia tamen minime, uti vocant, essentialis est, quum nonnisi in externis formis consistat.

Ex primo igitur Ordine nostrarum mutationum pro exemplo seligemus Pediculum, ejusque membrorum mutationes, sub incremento contingentes, figuris repraesentabimus: Ex Ordine altero Perlam depromemus: Ex tertio, juxta modum primum, Formicam; atque ex eodem Ordine tertio, juxta secundum modum, Papilionem nocturnum: Tandem ex Ordine quarto speciminis loco proferemus Muscam. Omnes autem hasce mutationes ulterius illustrabimus accretione membrorum in Rana, & gemmatione vel pullulatione partium in Flore.

Quamvis autem commemoratae quatuor mutationes naturales, simulque cum his instituendae comparationes, abunde sufficiant ad quatuor Ordinum, quibus Insecta complectimur, indolem, &, quod inter singulos hosce Ordines intercedit, discrimen, clare ob oculos ponenda: attamen in primo Ordine sigillatim adhuc universum, quo membra Limacum accrescunt & mutantur, modum superaddam: in Ordine secundo similem Ephemerobii dabo historiam: in tertio Ordine, juxta primum modum, omnes mutationes totamque Anatomen Apum, tum & Scarabaei Nasicornis adjungam; inque eodem Ordine tertio,

tyt geeven sullen: daar naa sal de Leeser alle de verwisselingen van de vordere Dierkens, onder yder van deselve Ordenen behoorende, gelieve te estimeeren. Hoewel dat se geheel en al, in haare besondere vertooningen, niet overeenkomen: want yder Dierke heeft in syne veranderingen nog iets besonder, waar door het van de verwisselingen der andere Dierkens, die onder deselve Order behooren, nog eenigsins komt te verschillen; als voornamelyk uyt onse besondere ondervindingen van de vierde Order, ontrent de worm gelyke Nympha van de Musca Asilus blyken sal; en tusschen die Nymphas der Vliegen, dewelke een ey-gewyse gedaante aanneemen; alwaar een redelyk onderscheyt is, hoewel sy onder deselve Order behooren, en deselve verandering onderworpen syn. Dit toevallige onderscheyt kan men ook uyt de afbeeldingen van de particuliere Historien der Dierkens bemerken, dewelke ik in de andere Orderen, ieder in syn soort, heb voorgestelt. En men siet het seer klaar, ontrent de Chrysallides der Rupsen, dewelke in de afbeeldingen van den neerstigen Goedaert *vertoont syn; dewelke alle tot de derde Order op de tweede wyse behooren: en noghtans verschilt de eene Chrysallis iets van de andere, maar eghter niet als in toevallige gestaltenissen, die in het minste geen reëel onderscheyt maaken.*

Uyt de Eerste Order van onse veranderingen sullen wy dan de Luys tot een voorbeelt neemen, en syne groeyingen van leeden in afbeeldingen vertoonen. Uyt de tweede Order, sullen wy de Perla neemen. Uyt de derde Order, maar op de eerste wyse de Mier; en uyt deselve derde Order, dan op de tweede wyse, een Nagtkapelletie. En soo sullen wy ten laatsten uyt de vierde order een Vliegh bybrengen. Alle welke veranderingen wy vorder sullen verlighten, met de aangroeyingen van ledematen in een Kikvorsch, en de uytbottingen of uytpuylingen van deelen in een Bloem.

En hoewel dese vier opgetelde natuurelyke veranderingen, nessens de vergelyking die wy daar meede doen, bequaam genoeg syn, om het weesen der Vier Orderen van de Insecten te doen begrypen, en het onderscheyt tusschen de eene en de andere Order te doen verstaan: soo sal ik daar in de eerste Order nog particulierelyk byvoegen de gansche manier der veranderingen, en aangroeyingen, in leedematen van de Slakken: en in de tweede order die van het Hast. In de derde Order op de eerste wyse sal ik alle de veranderingen en de gansche Anatomie der Beyen, als ook die van den Neushoornigen Schalbyter voorstellen: en dan sal ik in deselve derde Order op de tweede wyse, die

tio, juxta modum secundum, similia de Papilione diurno, vulgari, iconibus verbisque exhibebo: tandem vero in quarto Ordine omnes Muscae Asili mutationes enarrabo, atque figuris exponam, varias praeterea alias historias interpositurus. Quae quidem omnia haud solum sese mutuo jugiter collustrabunt, atque mutationum quatuor Ordines in ipsa rerum natura clare & distincte percipiendos sistent; verum, quod longe nobilissimum est, Omnipotentis DEI Sapientiam, & arcana Miracula in scenam producent, & singulari quodam fortique stimulo ad Eum solum venerandum atque amandum nos compellent: qui quidem unicus est mei circa omnes hasce mutationes naturales instituti scopus.

Jam vero, ut mutationum Ordines in Pediculo, Perla, Papilione nocturno, & Musca, clare & distincte proponere, singulorumque varias mutationes nitidius exhibere; tum illa, quibus Ordines mutationum omnes inter se conveniunt atque discrepant, demonstrare valeam: propterea in quinque ipsorum figuris explicandis, singulis, eundem numerum, eandemque semper regulam servabo. Quantumvis enim haud aeque necessarium sit ubivis, ut in omnibus mutationum atque accretionum membrorum, quae in Insectis hisce observantur, iconibus hunc in modum procedatur; uti v. g. in Pediculi mutatione, quae simplex tantum augmentatio est: attamen quandoquidem in Perla, aliisque, quorum icones exhibemus, Insectis quinque vel sex distinctae mutationes sese offerunt, antequam illa ad suae aetatis plenitudinem perveniant, atque generationi apta reddantur; hinc exactioris doctrinae gratia simili modo tractare Pediculum quasi coacti fuimus. Id ipsum vero in Rana pariter ac Flore simili modo sumus prosecuti, ut tanto accuratior fieret comparatio.

At in reliquis particularibus historiis Apum, v. g. &c. istam methodum haud observavimus; tum quia Anatome simul his adjuncta est, tum quia Ordines propositi videbantur sufficere exhibendae cuidam regulae generali, ad quam omnes Insectorum, quae Natura profert, mutationes exigi atque examinari possunt.

Denique omne id, quod in figurarum explicationibus notis Arithmeticis indicatur, nativa magnitudine delineatum est; Animalcula vero, quorum figuris numeri 1. 2. 3. &c. apponuntur, aucta per microscopium magnitudine depicta sunt: quamvis tamen nonnulla etiam, quorum figurae characteribus 1. 2. 3. notantur, ad

die van het gemeene Dag-Kapelletie afbeelden en beschryven. En voorts sal ik in de vierde alle de veranderingen van de Musca Asilus aanwysen, en uytbeelden, met verscheyde andere tussengevoegde Historien meer. Die den een den anderen niet alleen verlighten sullen, en de vier Orderen der veranderingen in de natuur klaarelyk en onderscheydentlyk doen kennen: maar boven al, soo sullen sy ons de Almagtige Wysheid GODS, en syne verborgene Wonderen ten toon stellen; en ons besonderlyk en kragtig leeren, om hem alleen te vreesen en te beminnen; het welk het eenig eynde myner oogmerken is, in alle deese natuurelyke veranderingen.

Maar op dat ik nu klaar ende distinct de Orderen van veranderingen, ontrent de Luys, de Perla, het Nagt-Kappelletie, en de Vlieg, sou voorstellen, en haare verwisselingen te netter vertoonen; als ook de overeenkomingen van de eene Order der veranderingen met de anderen, en het onderscheyt tusschen die alle te samen: soo ist, dat ik in alle de vyf uytleggingen haarer figuuren het selve getal, en deselve regel, geduurig sal onderhouden. En dat niet tegenstaande dat het selve niet allesins nodig is om te doen ontrent alle de afbeeldingen der verwisselingen, en de aangroeyingen der leedemaaten, die in deese Dierkens aanmerkelyk syn. Als by voorbeelt in die van de Luys, die alleen maar grooter wort: dan nademaal wy ontrent de Perla, en de vordere Dierkens, dewelke wy afbeelden, vyf of ses onderscheydelyke veranderingen bemerken, eer sy tot haar volmaakten ouderdom komen, en bequaam tot de Voortteeling geworden syn: soo ist, dat we gedwongen syn geweest, het selve ontrent de Luys, orders halve, meede te doen: het welk wy dan vorders ontrent de Vorschen en de Bloem, om de vergelyking soo veel netter te maaken, meede waargenomen hebben.

Maar ontrent de andere particuliere ondervindingen van de Byen, en soo voorts, hebben wy dat niet gedaan; soo om dat wy aldaar de Anatomie bygevoeght hebben, als ook om dat de voorgestelde Orderen genoeghsaam syn, om tot een algemeene regel te dienen, waar na alle de veranderingen der Insecten, die in de natuur syn, kunnen getoetst en geexamineert worden.

Eyndelyk hebben wy al het gene, dat we in de verklaringen der figuuren met cyfer-nommers aanwysen, levensgroot is getekent; en de Dierkens, dewelke by de Figuuren 1, 2, 3. en soo voorts aangewesen worden; deselve syn door een vergrootglas afgebeelt: behalven nogtans, dat daar ook eenige door de figuuren 1, 2, en 3. aangeweesen worden, die naa

vitali magnitudine delineata ſint. Ideo autem hac in re ita procedere viſum fuit; tum ne augendo vel imminuendo cifram congruus ordo in ipſis numeris rumperetur; tum quia horum Inſectorum quaedam ex ſe ſatis magna erant, ut opus non fuerit, ea intercedente microſcopio delineare.

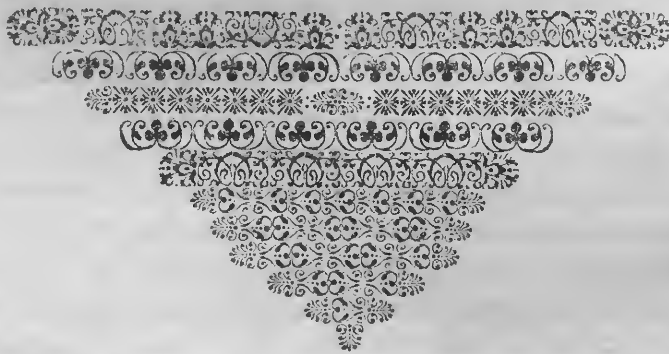
Ut vero Naturam, quantum par erat, proxime ſequeremur, Animalcula alba quatuor noſtrorum Ordinum nigricante ſuper baſi collocavimus; reliquis autem coloratis nigri nihil ſubſtratum eſt. Quod quidem tanto magis videbatur neceſſarium, ſiquidem D. *Goedartius*, Erucam laxis pilis hiſpidam, cujus iconem in Tabula quadam noſtra ſiſtimus, exhibiturus, eam pilis penitus orbam depingat: qui error inde forſan originem duxit, quod eam delineaturus haud impoſuerit baſi nigricanti; ideoque albos ejus pilos minus obſervaverit.

Praeterea id quoque operam dedimus, ut, firmam noſtrorum quatuor Ordinum regulam proponendi gratia, adeo cognita ſeligeremus Animalcula, quae coloribus illuminari minime neceſſum foret. Accedit, quod confidamus, icones noſtras tam accurate exaratas eſſe, ut nefas ſit, pigmentis eas commaculare. At tempus jubet ſigillatim de Pediculo agere, ad quod me nunc accingo, epiſtolae cancellis totam rem complexus.

naa de grootte van het leven ſyn getekent. Het welk gedaan is geworden, ſoo om de overeenkomende Order in de nommers van het cyfer niet te breeken, met dat te vermeerderen of te verminderen; als meede om dat ſommige deſer Dierkens uyt haar ſelve groot genoeg waaren, ſoo dat ſe niet en behoefden onder een vergrootglas afgebeelt te worden.

Om nu de natuur, ſoo veel mogelyk was, naa te volgen, ſoo iſt dat we de witte Dierkens onſer vier Orderen op een ſwarte gront hebben doen ſetten; en de andere, die gecoulеurder waaren, weer ſonder deſelve. Het welk wy ſoo veel te nodiger om te doen geaght hebben, nademaal de Heer Goedaert, *ſullende de loshayrige Rups in onſe Tafel afgebeelt vertoonen, deſelve t'eenemaal ſonder hayrkens tekent; 't geen hem mogelyk gebeurt is, om dat hy deſelve op geen ſwarte gront, op die tyt als hy hem afbeelde, geſet hebbende; hy daar door de witte hayrkens heeft over het hooft geſien.*

Vorders ſoo hebben wy hier opgelet, dat we om een vaſte regel onſer vier Orderen voor te ſtellen, ſoodanige bekende Dierkens hebben uytgekooren, dewelke geenſins met verwen behoeven afgeſet te worden: behalven ook dat we vertrouwen, dat onſe afbeeldingen ſoo wel gedaan ſyn, dat het jammer ſou weſen, deſelve met verwen te bekladden. Maar het is tyt, om van de Luys particulierelyk te ſpreeken, daar ik my toe gaa begeeven: hebbende het ſelve in een brief begreepen.



AD

ILLUSTRISSIMUM VIRUM

D. D. THEVENOT,

Olim Potentissimi Galliarum Regis ad Rempublicam Genuensium Ablegatum,

DE

ANATOME PEDICULI HUMANI,

EPISTOLA

ILLUSTRISSIME VIR.

Offero Tibi hisce Omnipotentem DEI digitum in Pediculi Anatome; in qua sane miracula miraculis accumulata reperies, DEIque Sapientiam in minuto quodam puncto quam clarissime manifestatam stupebis. Miretur Orbis universus Apellis lineas! Heic totam fabricam viscerum Animalium omnium, quae in universo dantur, summo artificio constructorum, in lineae particula, tanquam compendio, conclusam invenies. Quis mortalium, Vir Illustrissime, hoc ratione assequatur? Imo quis ille fuerit, praeter DEUM, artifex, qui talia quodam saltem modo investigare atque effingere valeat? Est igitur solus DEI Spiritus & Gratia, quibus Ipse homines impertivit, aptosque reddidit, ut sublimia ejusmodi miracula atque arcana rimari, & in aliorum conspectum palam producere possint. Magi Aegyptiorum, ut multa miracula, quae DEUS per Mosen edebat, imitari potuerint, haud tamen pares erant hisce Animalculis ope Magiae suae producendis: ut hinc Sacrae Literae hac de re quam verissime perhibeant [a]. " Extendit Aaron manum, virgam " tenens, percussitque pulverem terrae, & facti " sunt pediculi in hominibus, feceruntque similiter " malefici incantationibus suis, & non potuerunt. " AC DIXERUNT MALEFICI AD PHA- " RAONEM, DIGITUS DEI HIC EST." Eximias autem hasce observationes, praeter Te, Vir Illustrissime, nemini offerre possum; quandoquidem haud alium novi, qui verum ejusmodi rebus pretium pro dignitate statuendo Te antecellit.

[a] Exod. 8. 19.

BRIEF AAN

DEN DOORLUCHTIGEN HEER

D. D. THEVENOT

Voorheen Afgesant des Konings van Vrankryk aan de Republyk van Genua.

VAN DE

ONTLEEDING VAN DE MENSCHE-LUYS.

DOORLUCHTIGE HEER.

Ik presenteer U ED. alhier den Almaghtigen Vinger GODS, in de Anatomie van een Luys; waar in Gy wonderen op wonderen op een gestapelt sult vinden, en de Wysheid Gods in een kleen puncte klaarlyk sien ten toon gestelt. De linien van Apelles doen al de wereld admireeren, maar alhier sult gy in een gedeelte van eene linie de gansche structuur van alderkunstighste Dieren, van het geheele univers te samen, als in een kort begrip opgeslooten vinden. Wat menschen, myn Heer, syn capabel dit te begrypen? maar wat kunstenaar kan daarbuyten GODT ook weesen, die dit eenighsins sou kunnen navorsschen en uytbeelden. Daarom is het niet als syn geest en genade die hy aan de menschen heeft meedegedeelt, dat sy deese hooge wonderen en verborgenheeden kunnen ondersoeken, en ook voor andere menschen ten toon stellen. De Egyptische Tovenaars, hoewel sy veele wonderen GODS, die hy door Moses openbaarde, konden naa-apen, soo was het haar eghter onmogelyk deese Dierkens, door haare tovery voort te brengen. Soo dat de Schrift te reght seght a: " *Aäron strekte syn* " *hand uit met synen Staf, en sloeg het stof der aarde,* " *en daar werden veele Luizen aan de Menschen, ins-* " *gelyks deeden de Tovenaars met hunne besweeringen,* " *en vermogten niets.* DOE SEIDEN DE TOVE- " NAARS TOT PHARAO, DIT IS GODS " VINGER." *Ik kan aan niemant deese heerelyke observatie, als aan UE. Edelheid, opofferen, om dat ik niemant ken, die de waardy deser saken beter onderscheyt, als UE. Edelheid.*

PARTES EXTERNAE.

ANtequam partes internas, in minuto vilique hoc Animalculo conspicuas, exhibeam, breviter externas ejus partes describam, & quaenam in Capite, Thorace & Abdomine notanda sunt, indicabo.

Figura CAPITIS antrorsum nonnihil oblonga, postica parte subrotunda est. Fabricam absolvit cutis sat dura, quae, rigidioris instar chartae Pergamenae, ibidem expansa, undique transparens, hinc illinc pilis setaceis hispida est. Ad extremum anterius collocatur ACULEUS *a.* perraro conspiciendus; quum fere semper introrsum reductus sit: unde tum demum eum describam, quando de Gula & Ventriculo acturus sum. Ab utroque Capitis latere ANTENNAE *b b.* extant, pariter cute, chartae Pergamenae aemula, vestitae. Earum quaelibet quinque distinguitur in articulos, pilis setaceis concinne passim obsitos. Quin vascula quaedam alba per isthaec cornua transparere cernuntur. Post haec cornicula OCULI *c c.* sunt siti, qui quidem hexagonis illis divisionibus, quas aliis in Insectis observare licet, carere videntur. A latere, tum & ab antica & postica eorum parte nonnulli pili conspiciuntur.

Tab. IV. fig. IV. *a.* *b b.* *c c.*

COLLUM, cui caput insidet, admodum breve est. PECTUS, unitum collo, tanquam in tres partes dividitur, quarum in medio, supra dorsum, minutus quasi clypeus sese offert. Ab utroque latere PEDES *d d.* cernuntur, seni, cum pectore subtus conjuncti. Eorum singuli sex constant articulis, quorum alii aliis sunt majores. Caeterum & pilis setaceis quam elegantissime exornantur, & plurima vascula albicantia per ipsos transparent. Pedum apices minusculo majorique unguiculo, sive curva & ex rubescente pellucida armati sunt UNGULA *e e.* digiti veluti, atque pollicis loco his Insectis inservienté; qua nimirum crines humani corporis prehensant, & juxta hos satis velociter adscendere atque procedere norunt. Subtus, ad, & super pectus, qua cum hoc Pedes articulantur, in ipso quasi centro stria transparet brevis, albicans, super & versus illam terminata partem, quae medium per abdomen ejusque annulos translucens, subfusco apparens colore *a*, perquam validis motibus gaudet. Ad utrumque hujus striae latus binae pellucentes observantur particulae, consimiles majori illi, valde conspicuae, modo descriptae parti,

d d. *e e.* Fig. V. VI. *a.*

DE UYTWENDIGE LEEDEN.

VOor al eer ik de inwendige leeden, die in dit kleene ende geringe Dierke te sien syn, kom te vertoonen, soo sal ik kortelyk syne uytwendige leeden beschryven, en wat in Hooft, Borst, en Buyk te sien is, aanwysen.

De figuur van het HOOFT is een weynigh langwerpigh van vooren, en van aghteren rontaghtigh. Het maaksel bestaat uyt een redelyk harde huyt, die als een styf parkement aldaar uytgespannen is, en heel doorlughtig van couleur, 't geen hier en daar met geborstelde hayrkens beset is. Heel van vooren daar is de ANGEL a *geplaatst, die men seer selden siet, alsoo hy meest altyt inwaarts getrokken is: waarom ik hem sal beschryven, als ik de Keel en Maag verhandel. Aan weer syden van het hooft staan de HOORNKES* b b, *die meede met een huyt als parkement overtrokken syn. Sy bestaan ieder uyt vyf articulatien, die hier en daar cierelyk met borstelige hayrkens beset syn. En eenige witte vaatjes siet men door deese hoornkens hun schynen. Agter deese hoornkens siet men de OOGEN* c c *geplaatst, die sonder de seshoekige verdeelingen, die in de andere Insecten te sien syn, haar schynen te vertoonen. En waar nessens als ook agter en voor, men hayrkens ondekt.*

De HALS daar het Hooft op staat is seer kort. De BORST daar sy meede vereenigt wort, is als in drie deelen verdeelt, in welkers midden op de rugh men als een schiltken gewaar wort. Aan weer syden siet men de BENEN d d. *die van onderen daar meede vereenight worden, en die ses in getal syn. Deese bestaan alle uyt ses articulatien, synde de eene articulatie grooter als de andere. Voorts syn sy seer cierlyk met borstelige hayrkens opgeschikt, en een groot getal witaghtige vaatjes, siet men door de beenen heen schynen. Op haare tippen, worden sy met een kleen en een grooter NAGELKEN, of krom en rootaghtig doorlughtig KLAAUKEN* e. e. *gewapent, dat als de vinger en de duym van deese Dieren is, en waar meede sy de Hayrkens van het menschelyke lichaam omvatten, en daar reedelyk veerdig op klimmen, en op voortgaan kunnen. Van onderen aan en op de borst, daar de beenen met deselve gearticuleert syn, siet men heel in 't midden een korst en witaghtig streepken doorschynen, dat op en tegen het deel eyndigt, 't geen midden door de buyk en syn ringen heen schynt, en het welk sig bruynaghtigh vertoonende* a *met seer sterke bewegingen begiftigt is. Naast ieder syde van dit streepken siet men*

parti, cujus & appendices ſunt, & alte intra pectus aſſurgentes ibidem quoque tranſparent.

ABDOMEN porro in ſex partes dividitur, ejuſque in fine, ſubtus, corpus in fiſſam veluti caudam terminatur. Praeterea in ipſo imi ventris medio ALBICANS PARTICULA, puncto ſimilis, *b.* detegitur, quae ibi loci pariter pellucens ſurſum deorſumque diſtincte movetur. Ad latera, ſuper marginibus ventris undequaque piloſi, corpuſcula quaedam tranſparentia, rubella, cernuntur. Per totum vero ventrem inſignis vaſculorum alborum numerus tranſparet *gg.* Id quod in dorſo pariter ac pectore locum habet. Caeterum ABDOMINIS CUTIS, ut apices noſtrorum digitorum, ex minutis ſtriis conſtantes, fabrefacta eſt. Attamen ejuſmodi fabrica haud ubique in ea obtinet: minime certe in marginibus Abdominis; ibi enim cutis haud aliter, ac in toto corpore, texturae eſt ſatis firmae, pellucidae chartae Pergamenae ſimilis, quae rudius preſſa ſonitum edit & rumpitur.

b.

Fig. IV. gg.

men diergelyke twee doorſchynende deelen, als dat beſchreeve groote ende kennelyke deel is, wiens aanhangſels ſy ſyn, ſoo datſe tot hoog in de borſt haar uytſtrekken, en aldaar meede doorſchynen.

Voorts wort de BUYK in ſes verdeelingen afgedeelt, waar aan men het lichaam van onderen, als in een gekloofden ſtart, ſiet eyndigen. En heel op het midden ontdekt men nog van onderen op de buyk, een WITAGHTIG STIPPEL-GEWYS DEELKEN b, *het welk, daar van gelyken doorſchynende, meede onderſcheydentlyk op en neer beweegt wort. Aan de ſyden op de randen des buykx, die ganſch met hayr beſet is, ſiet men eenige doorlughtige rootaghtigheeden En door de ganſche buyk ſiet men een groot getal witte vaetjes heen ſchynen* gg, *dat ook in de rug en borſt plaats heeft. Voorts is het VEL DES BUYKS VAN MAAKSEL, als onſe tippen der vingeren, die uyt kleene ſtriemkens beſtaan. Dog over al is het Vel van dit ſelve maakſel niet: voornamelyk op de randen van den buik alwaar de huyt, gelyk ook in het ganſche lichaam, van een redelyk ſterk maakſel is, en als een doorlughtig parkement van gedaante: 't geen barſt en knapt, als men het hart drukt.*

PARTIUM INTERNARUM ANATOME.

Ad exactam vero omnium illarum partium, quas hactenus in genere recenſui, cognitionem acquirendam alia nulla, praeter Anatomen, via patet. Quapropter partes internas ad omnes uſque minutias quam exactiſſime nunc deſcriptum eo: ita enim non ſolum partium externarum, ſed & earum, quae tranſparent, id eſt, Internarum, perfecta cognitione potiemur.

Si in ſuperna Abdominis parte ſectionem inchoamus, cutemque ibi loci caute findimus, mox inde SANGUIS exſtillat, qui tenui tubulo vitreo exceptus *aa.* optimoque microſcopio conſpectus, haud aliter ac Lac Vaccinum, ex globulis pellucidis conſtare obſervatur *b*: id quod ante hos aliquot annos in ſanguine Humano pariter detectum eſt; utpote qui ex globulis leviter rubeſcentibus, in liquore limpido natantibus, conſtare videtur.

Tab. V. fig. I. aa. b.

Attamen haud ſine ratione quis dubitaverit, utrum ſanguis, ſuis etiamnum in vaſis haerens, quoque globuloſus ſit; ſiquidem ex iis depromtus facile in ejuſmodi figuram concreſcere queat: praecipue vero de ſanguinis parte rubicunda id quis aſſeruerit. Quare multoties mecum conſtitueram tubulum vitreum tenuem in arteriam quan-

ONTLEDING DER INWENDIGE LEEDEN.

Maar om nu een pertinente kenniſſe van alle deeſe deelen, die ik in het generaal opgetelt heb, te verkrygen; ſoo is de Anatomie het eenige middel daar toe. Waarom ik my nu gaa begeeven om heel omſtandig en naukeurig de inwendige Leeden te beſchryven, het geen ons een volkomene kenniſſe ſal geeven, niet alleen van de uyterlyke leeden, maar ook van die daar doorſchynen, het welke de Inwendige Leden ſyn.

Waarom men de Sectie op het bovenſte deel van de buyk begint, en het vel daar ſoetelyk queſt, ſoo ſypert daar datelyk het BLOET uyt, het welk als men in een fyne glaſe pypje laat opklimmen aa, *en dat men het met een ſeer goet vergrootglas beſiet, ſoo ondekt men, dat het, even als de melk der Koeyen, uyt doorſchynende bolleties beſtaat* b: *gelyk eenige Jaaren geleeden, dat ook in het Menſchen bloet ontdekt is; het welk uyt bleekroode bolleties en die in heldere vogt dryven, ſchynt gecomponeert te ſyn.*

Maar men kan met reden twyffelen, of het bloet, in ſyne vaten nog beſlooten ſynde, ook globeus is, om dat het daar buyten getrokken ſynde, ſig lightelyk in die figuur kan coäguleeren. Voornamelyk het roodaghtig deel des bloeds. Waarom ik veelmaal voor genomen heb, om eens een ſyne glaſe pypje, in een van de arterien van een Hont te ſteeken, en het

quandam Canis immittere, ſanguinemque permeantem hac ratione microſcopii ope contemplari. Ita enim ex analogia videretur quadam cum certitudine decidi poſſe, utrum ſanguis humanus, ſuis etiamnum vaſis contentus, tum quoque ex globulis ſit conflatus: qua de re hactenus dubito; quum vaſa in corpore detegantur, quae mihi quidem multo videntur ſubtiliora, quam ipſi globuli in ſanguine conſpicui. Ea autem ratione verum pariter diſcrimen inter arterioſum & venoſum ſanguinem animadverti poſſet: in ſolo enim venoſo hactenus illos obſervavi globulos; cum arterioſum nondum examinaverim. Quin nec ſecurus aſſeruero, quod in Pediculi ſanguine globuli dentur; quum facile fieri queat, ut pinguedo ſeſe intermiſcuerit, atque vulneratae quaedam particulae viſcerum, quippe quae ex congerie veluti partium globoſarum conſtant: uti ſuo tempore indicabo. Quapropter multo plus temporis huic Anatomiae impendi deberet, quam quidem nunc a me fieri poteſt, qui plurimis aliis negotiis diſtringor.

Tab. V. fig. II. Mox ſub cute ſeſe offerunt FIBRAE MUSCULOSAE, quae annulares Abdominis diviſiones movent. Tres autem diſtinctas horumce muſculorum ſpecies ibidem vidi: alii enim latiuſculi erant *a*; alii anguſtiores *b*; nonnulli vero biventres *c*. (a. b. c.) Quin & obſervare licet, quod muſculi hi quandoque ab una annulari diviſione ad alteram uſque ſeſe extendant; & quod alii aliis multo ſint breviores. Ad margines praecipue Abdominis maxime muſculoſum eſt hoc Animalculum; quandoquidem & motio ejus ibi loci validiſſima eſt, & puncta ibidem reſpiratoria ſunt collocata, quorum ope Pediculus aërem ducit, manifeſtoque inſpirationis & exſpirationis actu in corpus ſuum adtrahit, rurſusque ex eo propellit. Muſculi hi, quum recens e corpore protracti ſunt, tanquam ex ſimplici quadam fibra conſtare videntur; verum ſi tenui ſuper puroque vitro ſiccantur, poſtquam ſpiritu vini, quippe qui impurum pingue adhaerens quam optime abſtergit, prius abluti fuerunt, tum demum ipſorum fibrae, atque compages ex globulis diſtincte adparent.

Sub hiſce muſculis pinguedo atque tracheae in conſpectum veniunt: neque hactenus unquam quoddam CORDIS veſtigium ſuprema hac in parte abdominis detegere mihi licuit; prout in aliis quidem Inſectis fieri amat, in quibus Cor ſemper in parte abdominis dorſique ſuperiore collocatum eſt. Quum vero ſub ſectione ipſa experirer liquido, quod Pediculus in partibus ſuis omnibus

cum

het doorlopende bloet op die wyſe, met een vergrootglas te beſien. Dan dunkt my, ſou men uyt die analogie enighſins ſeeker kunnen weeſen, of ook het menſchen-bloet in ſyne vaten nog beſlooten ſynde, aldaar globeus was; daar ik nu nog aan twyfel; om dat men vaaten in het lichaam ondekt, die my veel ſubtielder voorkomen, als de bolleties ſelfs ſyn, die men in het bloet gewaar wort. En op die manier, ſou men ook het waare onderſcheit tuſſchen het arterieuſe en het veneuſe bloet kunnen kennen: in welk veneuſe bloet ik tot nog toe alleen die bolleties maar geſien heb, alſoo ik het arterieuſe, tot nog toe, niet heb geexamineert. Ook kan ik niet aſſurant verſekeren, dat daar bolleties in het bloet van de Luys ſyn, alſoo het vel ſig daar wel onder ſou hebben kunnen vermengen, als ook eenige gequetſte deelen van de ingewanden, die als uyt een vergadering van globeuſe deelen beſtaan, als ik op ſyn tyt ſeggen ſal. En daarom was het nodig een veel langer tyt tot deſe Anatomie te neemen, dat my tegenswoordig, door veele andere occupatien belet ſynde, onmogelyk om te doen is.

Eſſen onder het vel, ſiet mende MUSCULEUSE VEZELTIES, die de ringwyſe verdeelingen van den buyk beweegen. Drie diſtincte ſoorten van deeſe muskelkens heb ik aldaar geſien, als eenige die breetaghtig waaren a*; andere ſmalder* b*; en ſommige die biventres waren* c*. Men ſiet ook dat deeſe muskelkens, van de eene ringwyſe verdeeling ſomtyts tot de andere uytgeſtrekt worden; en ook dat de eene ſoort veel korter, als de andere is. Op de randen van den buyk is dit Dierke wel het aldermuſculeuſt, ſoo om dat ſyne beweeging aldaar het ſterkſte is, als ook om dat aldaar de openingen der Luchtpypen geplaatſt ſyn, door welk middel dat de Luys ſyn lught haalt, en deſelve door een kennelyke inſpiratie en exſpiratie, in en uyt ſyn lichaam beweeght. Deeſe Muskelkens ſoo als ſy verſch uyt het lichaam genomen ſyn, die vertoonen haar, als uyt een enkele fibra te beſtaan, maar op een ſyn en dun glas gedrooght ſynde, en te voren in brandewyn afgeſpoelt ſynde, alſoo haar dat bequaamſt van de onreynheid haarer vel deelkens ſuyvert; ſoo ondekt men haare onderſcheide fibren, als ook hoe ſy uyt bolleties beſtaan.*

Naa deeſe Muſculen komen het vet, ende de longaderen, in het geſight, ſonder dat ik eenige tekenen van het HERT, in dit bovenſte deel van de buyk, oit heb kunnen ondekken; gelyk wel in de andere Inſecten; alwaar het Hert altyt boven in de buyk en de rug geplaatſt is. En alſoo ik in de Sectie klaar bevond, dat de Luys in alle ſyne deelen met de andere Inſecten overeenquam, gelyk ook het vervolgh

klaar

cum aliis Insectis conveniat, uti deinceps clare patebit; hinc vel tanto diligentius in Cor inquisivi: verum frustra. Id, quod forte a summa ejus subtilitate proficiscitur; quum vel majoribus in Insectis, v. g. in Musca Asilo, id repertu sit quam difficillimum. Accedit & aliud quoddam impedimentum, fortis nimirum atque assidua Ventriculi agitatio, vix unico momento quiescens, a qua inevitabile prorsus incommodum in Cordis investigatione producitur.

Particulae, quas pro PINGUEDINE Pediculi habeo, maximam partem perparvae sunt, at quam copiosissimae: licet & grandior quaedam particularum pinguium species ibi detegatur. Minimae speciei particularum figura fere globosa est, at majorum magis irregularis. Color earum pellucidus est, instar gelatinae, qui quidem tantum non omnibus in partibus membrisque hujus Animalculi obtinet.

Potissimam vero hujus Insecti partem fere constituunt TRACHEAE RAMIFICATIONES: quum in capite, pectore, ventre, pedibus, imo & antennis sive corniculis, permagnus & ineffabilis earum numerus reperiatur. Hinc inde etiam observare licet, ipsas per pinguedinem connecti atque suffulciri, prout in aliis quoque Insectis deprehendi. Atque haec sunt ipsa illa alba vascula, quae in diversis locis per corpus transparent; quemadmodum in historia partium externarum indicavi. Ratio vero, ob quam hae Pulmonum fistulae ita per cutem transparent, in eo sita est, quod earum color vere argenteus, splendentisque conchae margaritiferae aemulus sit, spectaculo sane, dum vivit Animalculum, elegantissimo. Quin & colorem hunc constanter servant, postquam e corpore sunt extractae, neque unquam collabuntur; siquidem talis sit earum fabrica, ut semper patulae permaneant.

Quantum ad STRUTURAM earum attinet, ea quidem duplici e materie constat. Pars enim ex annulis est composita, qui cartilagines Tracheae in Homine referunt. Microscopio autem admodum distincte patet, quod annuli hi, ut cavum
Tab. IV. fig. VII. quoddam atque aperta fistula enascatur, multo-
a. ties semet circumflectant *a*: quod tamen haud toties fit, quam quidem in aliis Insectis; quum breviores sint. Magis etiam crispati sunt, &
b. serpentino ductu intorti *b*, atque hinc illinc ab-
c. rupti videntur. *c*. Animadverti etiam potest, quod, ubi locorum aspera Arteria in ramos fin-
d. ditur, ibi annuli hi maximi existant *d*, qui deinde sensim in annulos minores sese partiun-
e. tur *e*. Pars reliqua membranacea est, & in inter-

klaar bewysen sal, soo heb ik het Hert aldaar te neerstiger gesoght, dan sonder voordeel. Dat mogelyk van wegen syn groote subtielheid van daan komt, alsoo het selfs in groter Insecten, gelyk de Musca Asilus is, seer moeyelyk is om te vinden. En dan komt hier nog een ander belet by, dat de sterke ende de geduurige beweeging van de Maag is, die niet een oogenblik haast ophout, waar door men onvermydelyk in het ondersoeken van het Hert belet wort.

De deelen, die ik voor het VET in de Luys neem, syn seer kleen, voor het meeste gedeelte, en ook syn daar in een seer groot getal, hoewel ook dat men een grooter slag van vet-deelkens daar in ondekt. De figuur van de kleenste soort is ten naasten by globeus, maar dat van die grooter syn is irregulierder. Haar couleur is doorlughtig, als een geley, gelyk meest alle deelen van dit Dierken syn.

De LONGPYPEN maaken wel het alderconsiderabelste gedeelte in dit Dier: om dat se in het hooft, de borst, de buyk, de benen, als ook in de hoornkens, in een seer groote, en onuytspreekelyke quantiteyt gevonden worden. En hier en daar siet men, dat se door het vet geconnecteert en ondersteunt worden, als ik in andere Insecten meede heb aangeteekent. En dit syn eygentlyk deese vaatjes, die door het lichaam, op verscheyde plaatsen heen schynen; gelyk ik in de beschryving der uyterlyke deelen geseght heb. De reeden nu waarom deese pypjes der Longen haar soodanig door het vel vertoonen, die bestaat, door dien de couleur deser longpypen silverwit is, en als een glinsterent perlemoer van gedaante, dat cierelyk in het leven staat. En selfs soo behouden sy deese couleur, nau dat se al uyt het lichaam genomen syn, en sy concideren ook noit, alsoo haar structuur soodanig is, dat se altyt open blyven staan.

Haar STRUCTUUR belangende, die is tweesins, bestaande eensdeels uyt ringekens, die als de knorbeenen van de Longpyp in een mensch haar vertoonen. Het vergrootglas ondekt seer distinct, dat deselve haar verscheyde maal, om een hol en openstaande pypken te maaken, omkrullen a. *Maar niet soo veelmaal, als in de andere Insecten, alsoo sy korter syn. Sy syn wat meer krinkelent en slang wys-geboogen* B, *en hier en daar schynen sy van een verdeelt te syn* C. *Men siet ook dat op de plaatzen, daar de Luchtpyp syne ramificatien maakt, dat deese ringekens aldaar het grootste syn* b, *die haar dan allenxkens in kleender ringekens verdeelen* e. *Het vordere gedeelte is vliesig, en dat siet men tusschen deese ringekens in geplaatst* f *te syn, waar door sy haar makkelyk kun-*

f. terstitiis illorum annulorum sita *f*, cujus ope annuli semet commode incurvare & flectere possunt: id quod praesertim in mirificis illis ventriculi, fistulis aëreis numerosissimis stipati, motionibus usu venit.

Utrum vero hae fistulae pulmonales, intra corpus, tenuem quoque pelliculam eo tempore, quo Pediculus cutem mutat, exuant, atque cum exuviis deponant (prout in Bombycibus, & aliis tantum non omnibus Insectis fieri a me observatum est), id equidem in exuviis Pediculi investigare praetermisi. Verum quo fistulae hae pulmonales minores evadunt, eo & paucioribus gaudent annulis; donec tandem instar filorum membranaceorum compareant.

Ausim heic asseverare, quod in nulla Insectorum, hactenus mihi cognitorum, specie pulmonales fistulae commodius conspici queant, absque ullius etiam sectionis necessitate; ita ut situm earum atque decursum in nullis Animantibus majore cum admiratione contemplari liceat, quam in Pediculo. Praesto autem mihi est perquam curiosa & facillima encheiresis, cujus ope id quolibet temporis puncto quam certissime valeo demonstrare.

Tab. IV: fig. IV. XIV. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. QUATUORDECIM Fistularum Pulmonalium ORIFICIA in cute Pediculi exteriore conspiciuntur, quorum ab utroque pectoris latere unum 1, utrinque vero super marginibus abdominis sex sunt collocata, 2. 3. 4. 5. 6. 7. Id quod ab uno saltem latere exhibeo. Quin aliquando unum adhuc par orificiorum aëriferorum, inter secundum & tertium par pedum, videre mihi visus sum; quod tamen firmiter haud adseruero.

Tab. IV. fig. VIII. 1. 2. 3 &c. *aa.* Isthaec ORIFICIA seu PUNCTA RESPIRATORIA, quorum unum ab uno latere, inter primum & secundum par pedum, supra pectus, situm est, & sex super margine ventris 1. 2. 3 &c. haec, inquam, puncta ibi locorum nonnihil extuberant, instar minoris papillae *aa*, atque in ambitu suo minutum quendam videntur habere marginem, qui mihi quodammodo rubellus atque translucidus apparet, prout & ipse locus, in quo defixa haerent, coloris est spadicei pellucentis: deinde vero rursus introrsum nonnihil reflectuntur, tumque ibidem mox iterum extuberat marginis abdominalis integumentum. Atque similis est ratio punctorum omnium: quemadmodum & circa punctum quod in pectore locatum est *b*. id ipsum locum habere observatur. *b.*

Tab. IV. fig. IV. *hhh.* A quolibet puncto respiratorio brevis quidam RAMUS TRACHEAE *hhh*, abscedit,

kunnen omkrommen en buygen, dat besonderlyk geschiet in de seer rare bewegingen van de Maag, die vol luchtpypen is.

Of dese longpypen binnen het lichaam ook een fyn huytken afstroopen, en die met het vel afleggen, op de tyt als de Luys vervelt, [gelyk als in de Sydewurmen geschiet, en ook ontrent meest alle andere Insecten van my geobserveert is] dat heb ik versuymt in de vervelde huyt van een Luys naa te soeken. Maar hoe nu dese longpypen kleender worden, hoe sy minder ringekens hebben, tot dat sy ten laatsten, als vliesige draatkens haar vertoonen.

Ik kan alhier verseekeren, dat men in geene soorten van Insecten, my tot tog toe bekent, de longpypen bequamer sien kan, en dat sondèr eenige sectie te maaken, soo dat men haar situatie en loop, in geene dieren, met meerder verwondering kan beschouwen, als in een Luys; en daer toe heb ik een seer curieuse en gansch lighte uytvinding, om dat op ieder oogenblik infallibel te toonen.

VEERTIEN OPENINGEN VAN LONGPYPEN siet men in het uytwendige vel vande Luys, waar van dat daar aan weersyden een in de borst geplaatst is 1, *en ses aan weersyden op de randen des buyks*, 2. 3. 4. 5. 6. 7. *dat ik aan een zyde vertoon. En somtyts heeft het my toegescheenen, als of daar nog een paar lught-openingen, tusschen het tweede ende derde paar beenkens was; dat ik eghter niet durf affirmeeren.*

Dese OPENINGEN DER LUCHTPYPEN waarvan dat daar aan een syde, een tusschen het eerste en tweede paar voeten op de borst geplaatst is, en ses op de randen des buyks 1. 2. 3. *en soo voorts: die syn aldaar eenigsins verheeven, als een kleene tepel* aa, *en in haar omtrek schynen sy een rantken te hebben, dat ik eenighsins rootverwig en doorlughtig bevinde, gelyk ook de plaats daar sy aldaar staan, van een doorlughtige castanie couleur is. Dan buygen sy weer wat in, en voorts puylt het vel van de rant des Buykx dan aldaar weer uyt, dat ontrent alle de puncta soo toegaat. Gelyk ook ontrent het punctum dat in de borst geplaatst is* b, *dit geobserveert wort.*

Van ieder opening der Ademhaaling gaat een korte TAK DER LONGADER hhh, *dewelke een*

ſcedit, qui paulo poſt cum ramo Tracheae, ab altero puncto procedente, oculis diſtincte conſpiciendam patrat ANOSTOMOSIN, atque in unum canalem coaleſcit: id vero conſimili modo in omnibus illis 14. pulmonum apertionibus obtinet. Ut adeo aër, qui per unum quoddam punctum reſpiratorium in corpus adtrahitur, per corpus univerſum deduci queat. Neque ſolum ibi locorum fiſtulae pulmonales inter ſe communicant; verum & obtinet hoc in illis, quae habentur in dorſo, ventre, & pectore, quod ipſum ſubtus tribus manifeſtis ramis, in unum concurrentibus, diſtinguitur. Quemadmodum id in incomparabili ſua Micrographia eleganter depinxit D. *Hooke;* utut tranſparentes haſce Tracheae ramificationes haud alia ratione cognoverit, quam quod per corpus tranſlucentes appareant.

een weinig daarna, met de Tak der Longepyp, van het andere punctum komende, heel ſightbaar ANASTOMISEERT, en daar in geoſculeert wort; dat ontrent alle de 14. openingen der Longen plaats heeft. Soo dat de lugt, die door de eene adem-opening wort in het lichaam bewoogen, het ganſche lichaam kan doorgevoert worden. En niet alleen ſoo anaſtomiſeeren de longpypen, daar ter plaatſe, maar ſy doen dat ook op de rugh, in de buik, en in de borſt, die van onderen, door drie merkelyke takken die in een loopen, verdeelt wort. Gelyk de Heer Hooke *in ſyn onvergelykelyke Micrographia dat niet onbillyk afgebeelt heeft; niet tegenſtaande, dat hy deeſe doorſchynende longaderen niet en heeft gekent: als maar ten aanſien, dat ſe door het lichaam heen geſien wierden.*

Me autem ulterius docet Anatome, quod PULMONALES FISTULAE non modo in Capite, Pectore, & Abdomine conſpiciantur, verum & ad ipſa Inteſtina, Ovarium, Medullam ſpinalem, Cerebrum, omneſque partes internas corporis hujus Animalculi exporrigantur. Quae quidem omnia uti diſtincte vidi, ita & aliis ad oculum demonſtrare valeo ope certorum experimentorum, quae Divina ſuffultus gratia in Anatomicis excogitavi, ut ſummi Conditoris miracula in Ejus operibus cognoſcantur. Neque enim vel minimum quidpiam a nobiſmet ipſis habemus, utpote qui vel ipſi tantum machina ſumus, a ſupremo fabrefacta Architecto, cujus opus, o rem mirandam! ſuum cognoſcit artificem.

En voorts leert my de Anatomie, dat deeſe LONGPYPEN, niet alleen in het Hooſt, de Borſt, en Buyk geſien worden, maar ſy gaan ſelver tot de Darmen, het Eyerſtok, het Ruggemerg, de Herſſenen, en tot alle de inwendige deelen van het lichaam deſer Dierkens. Dat ik alles klaar geſien heb, en ook andere kan vertoonen, door ſekere experimenten, die ik door de Goddelyke genade, in de Anatomie, uytgedaght hebbe, om de wonderen van den grooten Schepper in ſyne werken te kennen. Want niets hebben wy van ons ſelven, alſoo wy ſelfs een werktuig ſyn van den alderopperſten Maaker toebereyt, waar van het maakſel, ô wondere ſaak, ſynen Maaker kent.

Hiſce probe intellectis, jam porro progredi poſſem ad deſcribendas alias partes, Ovarium videlicet, quod proxime ſub prioribus in conſpectum venit, utpote pro parte ſuper ipſo ventriculo collocatum: verum quoniam ordo congruus potius repoſcit, ut partes illae prius pertractentur, quae ad digeſtionem, corporiſque nutritionem & conſervationem faciunt, quam quae inſerviunt generationi; hinc mox Aculeum, Gulam, Ventriculum, Inteſtina, aliaſque partes adjacentes deſcribam. Poſthaec vero ad Ovarium, Cerebrum, Medullam ſpinalem, atque Nervos me conferam, tandem de externa Cute nonnulla ſubjuncturus; quibus abſolutis hancce Anatomen concludam.

Dit wel begreepen ſynde, ſoo ſou ik nu voortgaan kunnen tot de beſchryving der andere deelen, als dat van het Eyerneſt, het geen vervolgens in het geſight komt, en boven op de maagh voor een gedeelte geplaatſt is. Maar alſoo de order bequamer is, dat ik eerſtelyk de leeden afhandel, dewelke tot de digeſtie, het voeden en onderhouden van het lichaam behoren, als die tot voortteling dienen; ſoo ſal ik nu den Angel, de Keel, de Maag, de Darmen, en de andere aanleggende deelen beſchryven. Waar naa ik tot het Eyerſtok, de Herſſenen, het Ruggemerg, en de Senuen ſal overgaan, en voorts iets van het uytwendige vel ſeggen, waar meede ik deeſe Anatomie beſluiten ſal.

Pediculo nec roſtrum eſt nec dentes, nec ullus oris hiatus, uti D. *Hooke* depinxit: introitus enim in gulam ejus abſolute clauſus eſt. Unde loco horumce omnium PROBOSCIS, vel potius acuminatus cavuſque ACULEUS ipſi

De Luys heeft geen bek of tanden, nog ook geen opening van mont, als de Heer Hooke *afgebeelt heeft: want den ingank tot ſyn keel is teenemaal geſlooten. Soo dat hem, in de plaats van alle het ſelve, een Snuit, of liever ſcherpe en hol-*

ipsi datus est, quo cutem perterebrat, sanguinemque humanum, ut suam alimoniam, sugendo in corpus suum trahit. Verum Aculeus hic ob summam subtilitatem non sine magno admodum labore demonstrari potest, nec propemodum nisi forte fortuna contingit, ut quis eum conspiciat.

Ad extremum capitis acutum, si quis id artificiose & singulari quadam encheiresi expresserit, obtusa quaedam extuberat eminentia *a*, quae in medio & intrinsece excavata, vel cavernosa, in semet ipsam introrsum recurvatur, minime tamen apertione quadam usque in corpus permeans: ex hac quandoque in lucem prodire cernitur Aculeus *b*. Unde pars illa veluti coeca est ACULEI VAGINA, in qua is sese recondit.

Tab. V. fig. III. a. b.

Vix alia sciam aptiore similitudine fabricam hanc illustrare, quam Limacum corniculo, quod pariter introrsum in semet ipsum reflectitur, iterumque extrorsum protenditur, neque tamen perforatum est: unde, si, in apice ejus, loco veri, quem ibi conspicimus, oculi, collocatus esset aculeus; aliqua ratione ideam sibi quis inde formare posset, quomodo aculei partes in hoc Insecto fabrefactae sint, & mira arte a supremo Architecto elaboratae.

Tab. V. fig. IV. c. d. e.

Verum si VAGINULA haec penitus deinde exprimitur *c*, tunc observatur, eam extremo superiore paulo crassiorem esse, quam infra, & instar fungi extuberare: ita ut hinc appareat, petiolum veluti, cui insistit, apice ejus esse tenuiorem. Ubi autem porro quis aculeum ejusque vaginam extrorsum premere pergit; is demum comperiet, quod apex vaginae superna parte penitus obtusus sit, arboremque Salicem referat, omnibus ramis suis truncatam: & quod in eo praeterea nonnullae hinc inde cuspidatae particulae, unguiculi, vel ungulae, extent *d*, quae, uti & ipsa vagina atque aculeus, ex spadiceo pellucent. Cuinam usui autem forte inserviant hae ungulae, utpote quarum in medio aculeus incurvatus *e*, conspicitur, paulo post declarabo. Externa cutis vaginae, cui aculeus insistit, & ex qua apex ejus protuberat, ejusdem est fabricae, ac cutis reliqua Pediculum vestiens, striis nimirum atque pellucidis globulis constans: prout deinceps, ubi de cute agetur, exponam.

Ubi porro isthanc capitis Pediculi partem eo tempore, quo Pediculus, manui impositus, sudoris quendam porum investigat, ut suum in eo aculeum defigat, contemplamur; lineola quaedam

holle angel gegeeven is; waar meede dat hy het vel doorboort, en het lichaam suyght. Maar deese angel is om zyn subtielheid, niet als met een seer groote moeyte te vertoonen, en het is bykans niet als een geluk, dat men deeze te sien komt.

Op het spitse eynde van het hooft, wanneer men dat door kunst en inventie uytdrukt, soo siet men aldaar uytpuylen een stompe verheventheid a, *die van binnen, en inwendig, hol of kuylagtig synde, inwaarts in sig selven neerbuygt, sonder dat hy tot in het lichaam met een opening deurgaat: en waar uyt men den angel* b, *somtyts siet te voorschyn komen. Soo dat dit deel als een blinde koker of SCHEEDE van den angel is, waar in hy sig verberght.*

Ik kan deese structuure niet beter vergelyken, als met het hoornken der Slakken, dat inwendig in syn selve meede inbuyght, en weer uytbuyght, sonder dat het eghter doorboort wort: soo dat, indien op het selve een angel geplaatst was, in de plaats van het waaraghtig oog dat men aldaar siet, soo sou men sig eenigsins kunnen imagineren, op wat wyse dat de deelen der angel in dit dier gefabriceert syn; en kunstig van den opperſten Architect toebereyt.

Maar soo men nu dit KOKERKEN gansch uytdrukt; c. *soo siet men dat het boven aan wat dikker als van onderen is: en dat op de wys van een Paddestoel uytpuylt. Waar door het sig vertoont, als op een dunder steelken te staan, als wel syn punt selve is. Dan soo men verder continueert, met den angel en syn koker uytwaarts te drukken: soo sal men bevinden, dat de punt des kokers, heel stomp van bovenen is, als een willigen boom, die alle syn takken syn afgekapt, en hier en daar sal men eenige spitze puntkens, nagelkens, of klaauwkens, daar op gewaar worden* d, *die van een doorlughtig castanie bruyn couleur syn, gelyk als de koker en den angel haar meede vertoonen. Wat gebruyk deese klaaukens mogelyk hebben, daar den angel dan krom geboogen synde,* e, *sig in het midden vertoont: dat sal ik datelyk seggen. Het uyterlyke vel van de koker, daar den angel opstaat, en met sijn punt deur uytgepuylt is; het selve is van maaksel als de vordere huyt van de Luys, die hem bekleet, bestaande uit striepen en deurluchtige bolleties, als ik nader van de huyt seggen sal.*

Soo men nu dit deel van het hooft des Luys op die tyt besiet, als hy op de hant gezet wort, en een sweetgaatken soekt, om zyn angel in te steeken, soo siet men een bleek castanie root en doorlugh-

dam visui sese offert ex pallide spadiceo rubra, per caput transparens, quae antica parte profundius colorata est; quum ibi loci lineola illa aliud nihil sit, quam ipsa vagina, atque intus absconditus aculeus.

Antequam vero hujusce aculei usum sugendique modum explicem, necessum mihi videtur, Gulae, Ventriculi, & Intestinorum figuram, situm, colorem, fabricam atque motum prius describere: ita enim modus, quo suctum perficit aculeus, tanto facilius intelligi poterit. GULA
Fig. III. f. pertenuis est canaliculus *f*, quem nonnisi illo tempore licet conspicere, quo sanguis per aculeum in os adscendit, & ad ventriculum derivatur. Situs ejus est paulo post oculos, ibique loci supra cerebrum videtur deferri; quod quidem inde conjicio, quia suctionis tempore ibidem quam clarissime comparet: ut adeo eum mox sub cute decurrere credibile sit. In collo paululum
g. dilatatur *g*, & postmodum in dorso rursus an-
h. gustior redditur *h*, donec in ventriculo terminetur; prope quem cum conspexi, tanquam tenuissimum filum limpidum atque pellucens, in quo etiam nonnunquam sanguis, ipsiusque ventriculi contento similis materies dissecanti observatur. At totam gulam nonnisi descripto modo, sub sanguinis suctu, videre mihi contigit: est enim in suo principio detectu quam difficillima; quia in altiore dorsi parte, atque in capite & collo, cum adjacentibus partibus admodum valide connectitur.

Fig. III. i i. VENTRICULUS *i i*, partim in pectore & dorso situs est, maximam vero partem in abdomine. Sanguine turgens obscure fusci apparet coloris, qui per cutem translucet, atque vel dilutius ruber est, vel saturatius fuscus, prout ventriculi contenta minus magisve mutata sunt. Qua parte ventriculus superne in pectore haeret, figura ejus furcam refert, binis instructam dentibus; quae quidem binae sunt appendices coecae
kk. ventriculi *k k*, alte intra pectus, atque utrinque juxta gulam & medullam spinalem, usque ad primum par pedum, adscendentes. Hae ipsae vero sunt geminae illae nigricantes, transparentes, atque coloratae partes, quas in historia partium externarum generatim indicavi.

At pars ventriculi, quae in Abdomine haeret, consideratu praeprimis digna est; quippe instar oblongi cujusdam conformata sacculi, qui hic illic continuo contrahitur, rursumque dilatatur. Ubi contentis caret, excolor est, atque pellucens una cum appendicibus suis ventriculus. Et prout contenta ejus comparata sunt,

luchtent streepken, a'daar door syn hooft schynen, dat voor aan het meeste gecouleurt is; als zynde de kooker, en den inwendigen verborgen angel.

Maar eer ik nu het gebruyk van desen angel, en syn manier van suygen voorstel, soo aghte ik het nodigh, de gedaante, situatie, couleur, structuur en beweeging, der maag, keel, en darmen, voor af te beschryven; dat de manier van syn suygen te verstaanbaarder sal maaken. De KEEL is een seer fyn canaalken f, *dat sig niet eer vertoont, als op die tyt, wanneer het bloet, door den angel, in de mont opklimpt, en naa de maag afgevoert wort. Het heeft syn plaats essen aghter de oogen, daar het over de hersenen heen loopt; dat ik oordeel, om dat het sig op die tyt van het suygen seer klaar aldaar vertoont; soo dat het schynt, essen onder het vel te leggen; in den hals wort het een weynig gedilateert* g, *en voorts inde rugh wort het weer vernauwt,* h, *tot het inde maagh eyndight, daar ik het als een seer fyn draatken gesien hebbe, dat helder ende deurlugtig was, en waar in men somtyts, ook het bloet, en de zelve stoffe van de maag siet, wanneer men het ontleet. Maar de gansche Keel heb ik niet gesien, als op de beschreve wys in het bloet suygen: want dit deel is seer moeyelyk in syn begin te ontdekken van wegens syn sterke connectie, die het hoog in de rugh, en ontrent het hooft en hals, met de aanleggende deelen heeft.*

De MAAGH i i *is geleegen, ten dele in de borst en rugh, en voor syn grootste gedeelte in de buyk. Wanneer hy vol van bloet is, soo vertoont hy sig, met een donker bruyne couleur, die door het vel heen schynt: en die helder root, of donkerder bruyn is, naa dat syne stoffe minder of meerder gealtereert syn. Syn structuur van bovenen, daar hy in de borst leyt, is als een vork met twee tanden, dat eygentlyk twee blinde byvoegsels* kk *van de Maag syn, die tot hoog in de borst, en aan weer syden van de keel, en ruggemerg, tot het eerste paar beenen haar uytstrekken Dat die twee swarte doorschynende en gecouleurde deelen syn, die ik in de beschryving der uyterlyke deelen, in het generaal heb aangeweesen.*

Maar het gedeelte der Maag zelve, dat in de Buyk leght, is het considerabelste, synde van maaksel, als een langwerpig saxken, dat hier en daar sonder ophouden, gecontraheert en gedilateert wort. Hy is helder ende doorlughtigh, als syne byvoegsels ook syn, wanneer daar geene stoffen bevonden worden. En naa de stoffen gestelt syn; soo is ook syn cou-

sunt, ita & color est, quo is per cutem externam transparet. Binis autem manifeste conspicuis constat TUNICIS, quarum extima crassior est, interior tenuissima, uti in omnibus Insectis. Quin credibile est, ipsum tribus pariter tunicis gaudere, quarum tertia musculosa est.

Extima ventriculi tunica tam insigni FISTULARUM PULMONALIUM
llll. *llll.* numero est instructa, ut verbis exprimi vix possit. Rami majores in ea admodum conspicui sunt; at minimae propagines non nisi optimi ope microscopii queunt detegi. Interior contra tunica quam tenuissima est. Tertia autem tunica, quam inter extimam & interiorem sitam esse reor, dubio procul musculosas ventriculi fibras comprehendit, quarum adminiculo ille mirificos suos motus perficit. Porro VENTRICULI TUNICAE, praesertim vero extima, e numerosissimis constant granulis globosis, nonnihil tamen irregularibus. Utrum autem isthaec granula ad ipsam ventriculi fabricam proprie pertineant, an vero potius sint particulae pinguedineae, ventriculum vestientes, per quas pulmonales fistulae molliter deferuntur; id equidem probe discernendo non sum: hoc tamen scio, quod maxima eorum pars, dum crebro contrectantur, facile a ventriculo secedat.

Subtus in Abdomine, loco nonnihil altiore, in medio fere ventriculi, particula quaedem collocata
m. cernitur *m*, quam forte pro hepate habendam esse D. *Hooke* existimat. At, me quidem judice, potius id PANCREAS esse asseruerim, modo argumentis pluribus munitus essem. Color ejus proprie haud est albicans, verum aliquatenus ad citrinam flavedinem vergens. Connectitur etiam firmiter adeo cum ventriculo, ut haud facile ab eo separari possit. Microscopio si exponitur, quam facillime in plurima granula, glandularum aemula, haud admodum pellucida, potest dispesci. Ubi autem tum microscopii ope accurate perlustratur, fistulae adhuc pulmonales inibi apparent. Firmior est hujus particulae, quam omnium reliquarum partium, materies; siquidem, ubi e corpore extracta siccatur, perparum diminuitur. Figura gaudet perquam irregulari; ut vel in quovis fere Pediculo diversimode conformata sit, itidemque mole minor vel major: plerumque tamen ratione sui flexus, situsque supra ventriculum, eodem modo comparata est; prout innotescit ex quinque illis discrepantibus iconibus harumce particularum, quas in fig. v, Ta-
a. 1. 2. 3. 4. 5. bulae V,[a] sub microscopio, juxta ac in vita se habent, depinxi.

Ad

couleur, daar hy meede door het uyterlyke vel schynt. Hy bestaat uyt twee kennelyke VLIESEN, waar van het buytenste het dunste is, en het binnenste seer dun; als in alle Insecten. En het is te geloven, dat hy meede uyt drie vliesen bestaat, waar van het derde musculeus is.

Het buytenste vlies van de MAAG is met sulk een grooten getal LONG-PYPEN versien llll *dat het niet uytspreekelyk is. De grootste takken op deselve syn heel sigtbaar, maar de kleenste kan men niet als met seer goede vergrootglasen ontdekken. In tegendeel is het binnenste Vlies seer dun. En het derde Vlies, dat ik oordeel tusschen het eerste en binnenste te syn, bevat sonder twyffel de musculeuse Vezelen van de Maag, dewelke door haar middel syne wonderbaarelyke beweegingen heeft. Voorts bestaan DE VLIESEN DER MAAG, en voornamelyk het buytenste, uyt een seer menighvuldigh getal globeuse grynkens, die wat irregulier syn. Dan of deese Deelkens eygentlyk tot de vliesen der maag behooren, dan of sy de vetdeelkens syn, die hem bekleeden, en waar door de longpypen heen lopen, dat kan ik niet eygentlyk seggen: maar wel, dat sy in het handelen, voor een seer groot gedeelte, ligt van de Maag afwyken.*

Onder in de Buyk, siet men een weynig om hoogh, haast op het midden der maagh, een deelken geplaatst m, *dat de Heer* Hooke *seght, mogelyk de leever te syn. Maar wat my aangaat, ik sou dit deel liever voor den BUIK-KLIER neemen, indien Ik daar meer bewys toe had. Syn couleur is eygentlyk niet wit, maar een weynig naa het citroen geel trekkende. Het is niet ligt van de Maag te separeeren, daar het seer vast meede vereenight is. Onder een vergrootglas, laat het sig seer light in menigvuldige greynkens als klierkens verdeelen, die niet heel veel doorlugtig syn. En als men het met een vergrootglas, dan wel besiet, soo ontdekt men aldaar nog longaderen in. Het is van een vaster substantie, als alle de andere deelen; want het droogbt seer weynig in, als het buyten het lichaam getrokken is. Syn figuur is seer irregulier, soo dat het in yder Luys haast van een verschillig maaksel is, en ook kleender en grooter van structuur, maar meesten tyt komt het in syn bogt overeen, en ook ten aansien van syn situatie, op de maagh. Gelyk als blyken kan, uyt de vyf verschillige afbeeldingen deeser deelkens, die ik in de vyfde figuur op de V. Tafel* [a] *heb na het leven, onder een vergrootglas afgebeelt.*

On-

Fig. III. n. Ad imam ventriculi regionem PYLORUS conspicitur *n*, quem dein excipit INTESTINUM TENUE *oo*, hinc inde dilatatum, similique, ac ventriculus, modo fabrefactum, multis pariter fistulis pulmonalibus instructum. Ad finem Intestini tenuis, quod ut plurimum serpentino ductu, instar ∽ Latinorum, inflexum est, QUATUOR deteguntur VASCULA *pppp*, quae oculatissimus aeque ac longe praestantissimus Anatomicus, *Marcellus Malpighius*, in Bombycibus varicosa adpellavit. Ea vero heic in Pediculo rectiora sunt minusque inflexa. Sunt itidem satis longa, ejusdemque fabricae, ac Intestina. Haec quatuor vascula proprie quatuor sunt INTESTINA COECA, quae in omnibus Insectis mihi occurrunt: unde per inductionem ea hoc etiam nomine heic compello; quamvis ipsorum fines videre mihi non contigerit. Apertis autem osculis hiant, loco indicato, in Intestinum, ex quo oriuntur. Post haec Intestinula COLON *q* sequitur; quod ubi desiit, notabilis deinceps sese manifestat dilatatio *rr*, quae CLOACA est, sive locus, in quo suam sortiuntur figuram excrementa: haec enim valde irregularia heic sunt, minimeque uti in aliis Insectis, quorum excrementa saepe admodum singulari modo sunt figurata. Infra hanc dilatationem INTESTINUM RECTUM *s* conspicitur, quod PODICEM suum *t*, super ventrem, inter caudae divisionem, visui offert; tumque sub hoc cutis deinceps pilis setaceis hirsuta est.

Quod vero attinet ad VENTRICULI MOTUM, est is profecto mirabilis; ut non sine ratione ventriculum Animal in Animali liceret appellare, ob validissimas illas agitationes, contractiones, dilatationes, corrugationes, expansiones, quae ipsi propriae sunt, & per ipsum corpus transparentes non sine stupore cerni possunt. Comparent eae tum praesertim, quando plenus pabulo est ventriculus; & vel maxime, cum suctu novus in eum sanguis derivatur: eo enim tempore nonnunquam observatur, reliquias quasdam alimenti cum novo cibo commisceri, atque sursum deorsum, & in omnem partem, in ventriculo concuti & agitari; id quod tanto videri potest distinctius, quo contenta coloris sunt obscurioris.

Hinc facile imaginando assequi quis potest, quam peregrinas mutationes atque flexus fistulae pulmonales, super ventriculum sitae, eo tempore subeant, & quam variis modis aër, in iis haerens, prematur, moveatur, propellatur, quin depuretur, mutetur, atque attenuetur. Quis vero mortalium expiscari valeat usum, quem

Onder aan de maag is de PORTIER te sien n, *waar op de DUNNE DARM volght* oo, *die men hier en daar gedilateert siet, en van het selve maaksel als de Maagh; synde meede met veele longpypen versien. Aan het eyndigen van den Dunne darm, die slangsgewys, als een Latynsche* ∽, *ten meesten tyt geboogen is, ondekt men VIER VATEN* pppp, *die de geoogde en alderuytmuntenste Anatomicus,* Marcellus Malpighius, *kramp-aderige in de Sydewurmen genoemt heeft. Dan hier in de Luys syn sy reghter en minder geboogen. Sy syn redelyk lang, en van maaksel als de Darmen. Dese vier vaaten dat syn eygentlyk VIER BLINDE DARMEN die ik in alle Insecten bevinde, en daar om uyt inductie soo geef ik haar die naam alhier meede; hoewel ik haar eynde niet gesien heb. Sy openen haar in de aangeweese plaats, in den Darm, daar sy uyt spruyten. Naa deese darmkens volght de KRONKEL-DARM* q, *en naa syn eynde openbaart sig een merkelyke verwyding* rr, *dat de RIOOL is, of de plaats daar de vuiligheden haar figuur in verkrygen: dan die syn seer irregulier, en niet als in andere Insecten, daar de vuiligheden veelmaal seer rare figuuren hebben. Onder deese verwyding siet men den ENDELDARM* s, *die sig van bovenen op de buyk, tusschen de verdeeling der start met syn NAARS sien laat, en waar onder de huyt met borstaghtige hairen beset is.*

Maar wat nu de BEWEEGING DER MAAGH belanght, die is wonderbarelyk, en in der waarheid, men sou die een Dier in een Dier kunnen noemen, van wegens de seer sterke beweegingen, samentrekkingen, verwydingen, inkrimpingen, en uyttrekkingen, die deselve heeft, en die men met alle verbaastheid door het lichaam heenschynende siet. Dit sietmen voornamelyk, als de maag vol voetsel is, en besonderlyk, als hy op nieuw, bloed daar in suyght, op welken tyt men somtyts eenige overblyfselen van 't voedsel met het nieuwe voetsel sig siet vermengen, die dan heen en weer na onderen en bovenen in den Maag geschut en beweegt worden, dat men te distincter siet, hoe sy van een donkerder couleur syn.

Men kan sig light verbeelden, wat vreemde veranderingen en boghten dat de Longpypen op de Maag in die tyt moeten maken, en hoe de lugt, daar in geperst, bewoogen, en voortgedreeven wort, hoe hy gesuyvert en gesubtileert wort. En wat menschelyk schepsel is maghtig, om syn gebruyk aldaar uyt te vinden? Voorwaar niemant. Maar boven

quem ibi loci praestat aër? Sane nemo. Potissimum tamen in illa particula, quam Pancreas vocavi, mirabilissimi observantur motus; siquidem ea omnibus ventriculi, quocum unita est, motibus obsequi cogatur. Ut autem aliquo modo sibi quis ideam formare queat MOTUS VENTRICULI; tribus eum figuris repraesentare sategi. Contractus ventriculus cernitur sub
Fig. VI. 1. numero 1. Tum quomodo contractiones ejus
2. mutentur, numerus 2. docet. Tandem quanam
3. ratione dilatetur idem, sub numero 3. patet. Hi vero motus alternatim continuo repetuntur, atque modis infinitis variantur.

Quantum ad MODUM spectat, QUO Pediculus SANGUINEM SUGIT, atque alimentum hocce in ventriculum deducit: id quidem aculei adminiculo hac ratione perficitur. Primum, siquando Pediculus spatio unius duorumve dierum cibo abstinuit, & hinc valde famelicus est, quod quidem ex ventriculi vacuitate, totiusque Animalculi transparentia colligitur; tum ilico, quamprimum supra manum collocatur, victum hunc suum quaerit, quaesitumque tanto inveniet citius & facilius, si manum quis prius tam diu fricuerit, donec rubescat. Pediculus tunc caput suum, binos inter pedes suos anticos, versus cutem manûs inclinat, atque diligenter sudoris quendam porum investigat; cui tandem invento suum infigit aculeum: paulo postquam haec facta sunt, sanguis ductu rapidissimo, & quasi terrorem incutiente spectatori microscopio armato, in caput usque escendere observatur.

Pediculo autem tum temporis perinde est, quocunque demum modo sugat: si enim nonnullos in manu pilos offenderit, per quos non vult descendere, tunc eo in situ manet, sugitque capite prono, cauda vero in altum elevata. Nonnunquam etiam observavi, quod ventre supino sanguinem suxerit, quando nimirum pilus, quem apprehendit, flectebatur: tum vero motus ventriculi atque pancreatis quam elegantissime ope microscopii videri potest.

Eo autem suctionis tempore praeprimis crediderim, UNGUICULOS sive UNGULAS, quas AD APICEM VAGINAE ACULEI descripsi, usu venire, atque aculeum ad suctum adminiculari: dum videlicet illae sese firmiter infigunt superficiei internae & marginibus pororum cutis, sicque efficiunt, ut, apice vaginae aculei firmato & immobili reddito, Pediculus suo aculeo tanto liberius uti, eumque pro lubitu movere possit.

Nonnunquam, quando sugebat Pediculus, cutem

boven al, siet men de alderraarste beweegingen, die te bemerken syn, in het deelken, dat ik Al vleysch heb genoemt, dat alle de beweegingen van de maag, daar het meede vereenight is, is gedwongen te volgen. En om eenighsins te doen begrypen, HOE DE MAAGH SIG BEWEEGHT, soo heb ik dat selve in drie figuuren afgebeelt. Daar men de Maag gecontraheert siet, 1. dan weer hoe sijne contractien veranderen, 2. en eyndighlyk, op wat wys hy sig dilateert, 3. hervattende gedurighlyk deselve bewegingen, en die veranderende op oneyndige manieren.

Wat nu de MANIER belangt, HOE DE LUYS BLOET SUYGHT, en de Maag dat voetsel toevoert, het geen door middel van den Angel geschiet; het selve volbrengt hy op deese wys. Eerstelyk, soo hy een of twee daagen gerust heeft, en grooten honger heeft, dat men kan weeten als syn maag leeg is, en het dier gansch doorlugtig is geworden; soo soekt hy dat voetsel datelyk, wanneer hy op de hant geset wort. En waar toe men hem ook kan helpen, soo men deselve soo lang vryst tot se root wort. Als dan buygt hy syn hooft, tusschen syn voorste beenen op het vel, en hy soekt neerstelyk naa het eene of het andere sweetgaatken, het welk gevonden hebbende, soo brengt hy daar syn Angel in, en een weynig daar naa, soo siet men dat het bloet, met een seer schielyke straal, het geen selfs schrik maakt als men het siet onder een vergrootglas, tot in het hooft opklimt.

Het is de Luys op die tyt al even veel, hoe hy suyght, want als hy eenige hayrkens op de hand ontmoet, die hy niet wil afklimmen, soo blyft hy in dat postuur, en hy suyght met het hooft om laagh, en de start om hoog. Somtyds heb ik ook wel gesien, dat hy, hellende met syn buyk aghter over, het bloet soog, het geen geschiet, als het hayrken buyght; dat hy vast hout; en als dan kan men de Maag en het Buik-klier, seer fray sien onder een vergroot-glas.

Op deesen tyt van syn suygen, soo vertrou ik, dat de Nagelkens of KLAAUKENS, die ik AAN DEN PUNT DES KOOKERS VAN DEN ANGEL beschreeven, al hier haar GEBRUYK hebben, en dat se den Angel helpen in syn suygen: te weeten dat sy haar dan vast haaken aan de inwendige deelen en randen van de huitgaaten, op dat hy te sekerder syn angel sou gebruyken, en die na syn welgevallen beweegen, wanneer de punt des Kookers van den angel vast en onbeweegelyk staat.

Somtyts heb ik op de tyt, als hy soogh, het vel van

cutem meae manus admodum valide & oblique abduxi, ut ſic vagina, aut hujus potius unguiculi una cum aculeo in cute defixi conſtringerentur, atque Pediculus ſeſe haud poſſet expedire; quod quidem ſpectatu haud eſt injucundum. Verum eo id animo faciebam, ut, ſi Pediculum ſuo de loco detruderem, aculeum tanto manifeſtius cernere mihi liceret. At nunquam ſic voti compos redditus ſum. Ut hinc tum temporis tres mihi manus ad uſum datas fere optaverim, quo melius, quae volebam, indagare poſſem. Sunt enim quaedam Anatomiae atque ſcrutinia, quae amanuenſem non ferunt, utpote cogitationes diſtracturum.

Ubi Pediculus ſugendo occupatus eſt, mox
Fig. III. retro aculeum minimus quidam ſanguinis rivu-
u. lus *u* ſeſe manifeſtat, per caput ibidem translucens. Inter vero & ante ejus oculos, medium ſupra
x. caput, ſat magna cernitur dilatatio *x*; ſiquidem fauces ibi loci a ſanguine jugiter adſcendente notabili quodam modo expandantur. Tum dein partes hae rurſus tam celeriter ſeſe contrahunt, ut vix nota ſanguinis amplius ſuperſit. Utrumque vero tanta velocitate perficitur, ut fere diſtingui non poſſit dilatatio a contractione. Unde haud ſciam ſimili quopiam magis congruo hanc rem exprimere, quam ſubita illa libramenti oſcillatione in horologio portatili. Retro oculos, in capite, pariter nonniſi te-
Fig. III. nuis ſanguinis rivulus decurrens cernitur, haec-
f. que ibi loci via mihi proprie GULA *f* vocatur, quae poſt fauces ſequitur, atque in cervice Pediculi rurſus dilatatur; prout jam ante oſtenſum
g. eſt *g*. Haec autem omnia tanquam unum canalem continuatum exhibere volui, ut tanto forer clarior mea deſcriptio.

Poſtquam ſanguis in fauces adſcendendo ad Gulam uſque pervenit; eum mox inde in ventriculum deferri, hujuſque appendices furcae aemulas, aeque ac ipſum ventriculum, ab eo repleri obſervamus. Statim tunc motus ventriculi inſigniter intenduntur: quum enim muſculoſae ejus partes tum diſtrahantur, hinc anſam acquirunt ſeſe rurſus contrahendi. Quare & ilico cernitur, quod excrementa, in Inteſtinis craſſis reſidua, quoque incipiant moveri: quin ſaepe contingit, ut ea tunc exoneret Pediculus.

Alimentum, hac ratione ventriculo receptum, miris modis conquaſſatur, ſurſum, deorſum movetur, & ob ineffabiles contractiones atque dilatationes, quas tum perficit ventriculus, veluti cribratur. Quibus peractis demum obſerva-

van myn hant heel ſtrak en dwars over een getrokken, op welken tyt de kooker, of ſyne nagelkens met den angel, daar in vaſt geklemt wierden, dat ſeer fraei ſtaat, alſoo de Luys dan niet los kan. Maar myn intentie was om den angel ſoo veel klaarder dan te ſien, als ik de Luys van ſyn plaats ſtiet: dan dit is my noit gelukt. Soo dat ik op die tyt wel ſou gewenſt hebben om drie handen te gebruyken, op dat ik dit klaarder ſou kunnen naaſpeuren: want eenige ſoorten van anatomien en onderſoekingen lyden geen tweede perſoon, alſoo dat den aandagt breekt.

Wanneer de Luys in ſyn ſuygen beſig is, ſoo ſiet men eſſen aghter den angel een kleen ſtraalken bloet u. *openbaren, dat door het hooft heen ſchynt. En tuſſchen en voor ſyn oogen, ſiet men midden op het hooft een redelyk groote verwyding* x. *ſoo dat het keelgat, door het geduurig opklimmende bloet, aldaar merkelyk uytgeſpannen word. En dan trekken ſig deeſe deelen weer ſoo geſwint te ſamen, dat men haaſt geen bloet gewaar wort. En dit gaat ſoo veerdig in ſyn werk, dat men haaſt geen onderſcheyt tuſſchen de verwyding en zamentrekking kan maaken. Soo dat ik die niet beter kan vergelyken, als met die ſnelle beweeging van het onruſt, in een ſak-horologie. Aghter de ogen in het hooft, ſiet men van gelyken niet als een fyn ſtraalken bloet paſſeren, en deeſe paſſagie is by my eygentlyk de KEEL* f, *die op het Keelgat volgt, en die in de nek van de Luys weer verwydt wort, gelyk alreede vertoont is* g. *En dit alles heb ik als een gecontinueerde canaal willen uytbeelden, op dat myne beſchryving te klaarder ſou ſyn.*

Het bloet in het Keelgat tot de Keel aldaar opgeklommen ſynde, ſiet men voorts tot inde maag bewoogen worden, wiens vorxgelyke aanhangſels, het te gelyk met de maag vervult. En daar op ſiet men, dat de maag in ſyne beweegingen merkelyk verwakkert wort: want alſoo de muſculeuſe deelen derſelve als dan uytgeſpannen worden, ſoo is haar occaſie gegeeven, om 'er weer zamen te trekken, waar op men voort ziet, dat de vuylgheden, die in de dikke darmen nog ſyn, meede bewoogen beginnen te worden, en veelmaal ſiet men dat de Luys deſelve dan loſt.

Het voetſel aldus in de maag ontfangen ſynde, dat wort wonderbarelyk gekneuſt, op en weer neerbewoogen, en als geſift van wegen de onnoemelyke zamentrekkingen en verwydingen, die de maag als dan maakt. Soo dat men eyndelyk

vatur, quod contentum in postica ventriculi parte primum in partes secedere incipiat · quod quidem tunc apparet, ac si in multas venulas ingrederetur, & per corpus sic distribueretur. At falsa haec est apparentia, inde quidem oriunda, quod cutis, multis striis interstincta, haud ubivis aeque clare transluceat: unde & sanguis diverso modo per eam transparens cernitur; quoniam striae haud adeo pellucidae sunt, ac loca intermedia. Quin & internae pinguedinis particulae, quoque haud uniformiter per cutem transparentes, hujusque claritudinem colore obscuriore distinguentes, permultum pariter faciunt ad visui nostro imponendum, quasi secedens sanguis in multa peculiaria vasa intraret. Accedit, quod vel ipse sanguis homogeneo tum colore non gaudeat; siquidem partes ejus a se mutuo secedant. Quapropter, antequam omnes hasce conditiones accurate examinaveram, videbar mihi videre, quod sanguis ex ventriculo, per varia vasa, in reliqua corporis membra distribuatur: verum postmodum denique animadvertebam, Phaenomenon hoc cum ex ipso sanguine oriri, tum ex partium, per quas is transparebat, & quas pro vasis habebam, diversis coloribus. Et forsan alii, praecipue vero D. *Hooke*, a quo & egomet ipse praejudicatam illam opinionem hauseram, ad eundem quoque lapidem impegerunt. Attamen in Pediculis minutissimis experimentum hocce non institui; in quibus forte plura adhuc observari possunt, quam quidem in majoribus.

Constitueram quoque sanguinem, in ventriculo mutatum, tubulo vitreo excipere, tumque ad lucidum aëra, aut in loco tenebricoso ad candelam ardentem contemplari; verum negligendo id praetermissum est: ita & a pluribus aliis experimentis, quae tentare animus erat, fui impeditus. Aliquot deinde horis elapsis alimentum vel contentum ventriculi sensim magis fuscum & nigricantius evadere, atque lente consumi cernitur: unde & postea observantur intestina magis magisque excrementis distendi, imo excrementa nonnunquam pereleganter in globulos quasi divisa in iis haerere; cujus rei haec est ratio, quod intestina sese haud uno eodemque tempore circum faeces contrahant, adeoque has nonnisi diversis temporibus e corpore ejiciant. Quantum ad musculos abdominis, de iis ante est actum: quare ad partes Pectoris nunc gradum facio.

In Pectore & Dorso MUSCULI cernuntur, qui crura & caput movent: conspiciuntur & ibidem coe-

lyk siet, dat de stoffe aghter aan in de maag het eerst begint te schisten. Het welk sig dan vertoont, als of het in veele aderkens ingink, en dat het door het lichaam verspreyt wiert. Maar dit is een valsch gesight, dat syn oorspronk neemt uyt de verscheydentheid van de doorlugtigheid van het vel, 't geen door veele striepen ondertekent is; en waar door het schistende bloet sig verscheydentlyk door het selve heen schynende vertoont, alsoo de streepen soo doorlugtigh niet en syn, als de plaatsen tusschen beyden. Van gelyken, soo doen de inwendige vetdeelkens, die meede niet eenparighlyk door het vel schynen, en de helderheid van het selve door een donkerder couleur ondertekenen, meede seer veel om ons gesight te doen geloven, dat het schistende bloet, in vele particuliere vaten ingaat. Waar by nog komt, dat het bloet selve niet van een eenparige couleur als dan is, door dien syne deelen van een scheyden. Hierom eer ik alle deese omstandigheeden wel ondersoght hadde, so quam het my voor als of het bloet uyt de maag, door verscheyde vaten, tot de leeden van het lichaam gevoert wiert: maar eyndelyk sagh ik, dat dit syn oorspronk nam soo uyt het bloet selve, als uyt de ongelyke couleuren der deelen, daar het door heenscheen, dewelke ik voor vaten aansag. En mogelyk syn anderen, gelyk de Heer Hooke, *ook daar door bedroogen geweest, en waar van ik ook dit vooroordeel opgevat hadde. Dan in heele kleene Luyskens heb ik dit experiment niet gedaan: mogelyk dat men daar nog iets meerder in sien kan, als in die grooter syn.*

Myn voorneemen was ook, om het gealtereerde bloet uyt de maagh in een glase pyp te doen opklimmen, en het dan tegens de lugt, of in het donker, tegens een keers te besien, maar dat is door versuym agter gebleeven: En ook verscheyde andere experimenten meer, die ik wilde tenteeren, dewelke my belet syn geworden. Naa eenige uuren siet men dat het voetsel, of stoffe in de maag, allenxkens bruynder en swarter wort, en sig verteert: waar op men dan de Darmen meer en meer met vuiligheden siet opspannen, en men siet ook, dat deselve somtyts seer aardig en knoopsgewys daar in verdeelt leggen. Het geen syn oorspronk neemt, alsoo de darmen, haar om de vuiligheden oneenparigh contraheeren, en deselve alsoo, niet als op verscheyde tyden, buyten het lichaam afvoeren. Wat de musculen des buyks aangaat, daar is te vooren van gesprooken: waarom ik nu tot de delen der borst overgaa.

In de Borst en Rugh siet men de MUSCULEN, *die de beenen en het hooft beweegen; men ziet daar*

coecae appendices ventriculi, permultaeque fistulae pulmonales & particulae pinguedineae. Est & ibi loci Gula, & Medulla spinalis una cum Nervis inde prodeuntibus, de quibus nunc sigillatim agam.

In medio dorsi TENDINEUM quoddam PUNCTUM conspicitur, sub parvo illo clypeo, qui ibidem est, situm, ubi loci & cutis haud adeo, ac in reliquo corpore, pellucida apparet. Ipse etiam clypeus ibi in medio nonnihil in foveolam excavatus esse videtur. Ad isthoc punctum tantum non omnes fibrae musculares concurrere cernuntur, earumque motus & contractio heic loci quoque distincte observari potest. Quod ad appendices, aliasque in Pectore & Dorso jacentes partes attinet, eas prolixe satis jam ante pertractavimus.

MEDULLA SPINALIS proprie in Pectore collocata est, ibique ad ultimum usque par pedum sese extendit. Qua quidem detecta facile est judicatu, quidnam sit brevis illa albicans stria, quae, inter appendices ventriculi, per pectus transflucens apparet. Ab utroque enim medullae spinalis latere sitae sunt hae appendices.

MEDULLAE SPINALIS FABRICA haud multum diversa est ab illa, quae in Verme illo, e quo Scarabaeus Nasicornis, Mercurio sacer, excrescit, deprehenditur; prout ex hujus historia & iconibus manifestum fit. Constat autem tribus insignibus gangliis, vel dilatationibus *aaa*, e quibus utrimque tres pullulare videmus nervos *bbb*, qui ad musculos sex pedum porriguntur; subtus vero, sive e parte postica itidem sex nervos prodire vidi *cc*, qui dubio procul per reliqua omnia viscera distribuuntur, ut vitam, sensum, motumque iis impertiant. Postremus inter tres nodulos Medullae spinalis diverso a binis anterioribus, utpote fere inter se similibus, modo fabrefactus est.

(Fig. VII. *aaa.* *bbb.* *cc.*)

Membrana, Medullam investiens, multis admodum fistulis pulmonalibus intertexta est, *dd*, videturque ex irregularibus & globosis particulis esse conflata, simili modo, ac ante de Tunica ventriculi indicavimus: isthaec autem fabrica, una cum insigni fistularum pulmonalium, quae parti huic concessae sunt, numero, spectaculum in vivente Pediculo praebet elegantissimum.

(*dd.*)

In Nervis, qui e postica Medullae parte prodeunt, etiamnum humidulis, microscopio subjectis, fibras nullas potui detegere: imo apparebant ii ex homogenea, limpida, & pellucente ma-

daar ook de blinde aanhangsels van de maag; en menigvuldige Longpypen, en vetdeelkens. Van gelyken is daar de Keel, en het Ruggemerg met syne uytgaande zenuwen, daar ik nu particulierelyk sal van spreken.

In het midden van de rugh, siet men een PEESAGTIG STIP, dat onder het Schiltken, dat aldaar is, syn plaats heeft, en alwaar het vel soo doorlugtig niet en is, als wel in het vordere lichaam stant grypt. Het Schiltke schynt daar ook in syn midden een weynig kuylaghtig ingeboogen te syn. Tot dit punct siet men, dat meest alle de musculeuse veselen loopen, en men kan ook haar beweeging en zamentrekking daar ter plaatse distinct sien. Wat nu de aanhangsels en de andere deelen, die in de Borst en Rug leggen, aangaat, daar is alreede overvloedig genoeg van gesprooken.

Het RUGGEMERG is in de Borst eygentlyk geplaatst, alwaar sy haar uytstrekt tot het laatste paar voeten. Het welk als men ondekt heeft, soo valt het light te oordeelen, wat dat korte witaghtige streepke is, dat sig door de Borst, tusschen de aanhangsels der Maagh, heen schynende vertoont, want aan weersyden van het Ruggemerg ziet men deese aanhangzels geleegen.

DE STRUCTUUR DES RUGGEMERGS verschilt niet veel van die in de Worm te zien is, daar de Neushoornige Schalbyter aan Mercurius gewyd, uytvergroeyt: als uyt syn historie en afbeelding blyken kan. Sy bestaat uyt drie groote knoopen, of verwydingen aaa, *uyt dewelke men aan weersyden drie senuen siet spruyten* bbb, *die tot de musculen der ses voeten afgesonden worden, en van onderen of aghteren heb ik daar ses senuen zien uytgaan* cc, *die sonder twyfel tot alle de andere ingewanden worden afgesonden, om haar het leeven, gevoelen, roeren en beweegen te geeven. De laatste van de drie knoopkens des Mergs is van een verschilligh maaksel van de twee voorsten, die haast overeenkomen.*

Het Vlies, dat het Merg bekleed, is met veele longpypen doorweeven dd, *en ook schynt het uyt irreguliere en globeuse deelkens te bestaan, als van het Vlies der maag geseyt is: en dit staat seer fraei om te sien in het leeven, als ook van weegens de menigvuldigheid der longaderen, die dit deel meedegedeelt syn.*

In de Senuwen, die aghter uyt het Merg gaan, heb ik geen vezelen met het vergrootglas, wanneer sy nog voghtigh waaren, kunnen ondekken, want sy vertoonden haar, uyt een eenparige, heldere, en doorlug-

materie compositi; atque ad latera ipsorum plurimae pendebant fistulae pulmonales, una cum particulis pinguedineis.

PRINCIPIUM MEDULLAE, quod cum Cerebro coalescit, multo est tenuius, & attenuato
e. quasi filo simile observatur *e*. Verum in aliis omnibus Insectis isthoc Medullae principium perforatur, & per ejus foramen Gula transit.

CEREBRUM Pediculi figurae est instar py-
ff. ri globosae *ff*, inque sinistram & dexteram partem dispescitur. Dura mater, illud ambiens, membranae, quae medullam investit, fabricâ si-
gg. milis est, fistulisque pulmonalibus *gg*, & particulis pinguibus instructa. Medullam quidem commode satis levique negotio exhibere possum: at cerebri demonstratio fortuito potius casu, quam certo quodam artificio contingit; quum fortis fortunae sit, illud partibus, quibus vestitur, nudare.

hh. NERVI OPTICI *hh*. breves sunt, iisque
ii. impositi haerent OCULI *ii*, qui adeo sunt minuti, ut eorum instituere Anatomen ex votis meis haud potuerim; cum quia sub microscopiis, objecta multum augentibus, sectio fieri nequit; tum quia instrumenta omnia ad hoc opus justo sunt hebetiora. Interim distincte tamen vidi, quod nigra illa in oculis pars inde sustolli queat; quam quidem ego in aliis Insectis TUNICAM adpello UVEAM, non in fundo, sed in superficie oculi collocatam: post hanc dein TUNICA CORNEA, tanquam hexagonis divisionibus praedita apparet, uti & aliis in Insectis obtinet. Attamen id haud certo affirmare ausim: nam non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quid Natura faciat aut ferat? Quanquam Anatomicis quibusdam, ut ut meliora jam edoctis, isthaec sententia non arrideat; unde & Cerebri commenta pro ingeniosis hypothesibus habent. Exemplo sit Bartholinus junior, qui circa figmentum illud, quasi Bombyces cerebro carerent, ita se gerit. En! quousque hominum multi in sua sibi placeant coecitate; ut, quamvis coeci sint, semperque coeci permansuri, tamen se visu gaudere vociferentur: cum interim arrogantiae eorum nebulae sint ipsa illa opercula, quae ab oculis suis removere deberent; ut animo duntaxat humili lucem deinceps quaerere possent.

Utrum Pediculi in MARES & FOEMELLAS distincti sint, uti alia Insecta, haud observare mihi licuit. Antehac equidem animadverteram aliquando, Pediculos sese mutuo conscendere; verum hacce sectione detento id haud contigit videre. Imo in quadraginta, quos dissecui, omnibus & sin-

lugtige substantie te bestaan; en aan haare zyden hingen veele longaderen, met vet deelkens.

In het BEGINTSEL, daar het MERG sig met de Hersenen vereenigt, is het veel dunder, en als een vernauwt draatken te bemerken e. *Maar in alle andere Insecten wort dit beginzel van de Merg altyt doorgeboort, waar door dan de Keel heen passeert.*

De HERSENEN in de Luys syn peeraghtigh globeus van maaksel f f, *wordende in een slinker en reghter syde onderscheyden: Het dikke Herssenvlies, 't geen haar omvangt, is het vlies, dat het Merg bekleet, in maaksel gelyk, en met longaderen* g g, *en vetdeelkens versien. Het Merg kan ik redelyk ligt en makkelyk vertoonen, maar dat van de Hersenen is meer casueel, als door een vaste uytvinding, alsoo het een toeval is, dat men die van de deelen, die haar bekleeden, ontbloot.*

De GESIGT SENUWEN h h *syn kort, waar op de oogen geplaast syn.* i i. *De OGEN syn soo kleen, dat ikse niet heb kunnen anatomiseeren, naa myn begeeren; soo om dat men onder vergroot glaasen, die het object seer vermeerderen, geen sectie instituеren kan, als omdat alle instrumenten daar te stomp toe syn. Eghter heb ik distinct gesien, dat men het swart in de oogen, daar van kan aflighten, welk deel ik in andere Insecten, het DRUIVE-VLIES noem, die, niet op den grond, maar in het bovenste van het oog geplaatst is; En als dan vertoont sigh het HOORN-VLIES, als of het met seshoekige verdeelingen versien was, gelyk in andere Insecten, plaats heeft. Dat ik eghter niet durf affirmeeren, want men mag niet versieren of bedenken, maar soeken wat de Natuur werkt of lydt. Maar eenige Anatomici, hoewel sy alrede beter onderright syn, behaagt dit niet, waar om sy de verdigtsels van de Herssenen voor ingenieuse onderstelling estimeeren, gelyk de jongen* Bartholinus *doet, ontrent het verdigtsel, dat de Sydewurmen geen hersenen souden hebben. Siet soo seer behaagt veele menschen haar donkere blintheid, en niet tegenstaande dat se blint syn, en wel blint blyven sullen, soo schreeuwen sy dat se zien: daar noghtans de neevelen haarer verwaantheid de schillen zyn, die sy van haare ogen mosten lighten; om in ootmoedigheid alleen het light te soeken.*

Of de Luysen in MANNEKENS en WYFKENS onderscheyden syn, gelyk de andere Insecten, dat heb ik niet kunnen observeeren. Voordeesen heb ik wel gemerkt, dat het eene Luyske het andere beklom, maar nu ik in deese sectie besig was, is my dat niet voorgekoomen. Want in veertigh,

singulis ovarium inveni; quod me propemodum inducit, ut censeam, Animalcula haec Androgyna esse, & forsan Penem Ovariumque simul eodem in corpore gestare: id, quod in Limacibus expertus didici. Quidnam hujus rei sit, me hactenus latet. Quantumvis enim Ovarium distinctissime heic viderim; Penem tamen nullum animadverti: ut ut speraverim, eum a me inventum iri; siquidem Insectorum omnibus speciebus praegrandia generationis organa impertita sint.

OVARIUM per totum abdominis cavum exporrectum est; ut vel ad pectus usque suis apicibus vel appendicibus pertingat. Exitu autem gaudet distincto a fine intestinorum: dum enim Podex superna parte in divisione caudae, in quam desinit abdomen, collocatus est; vulva contra vel exitus ovarii ad inferiorem abdominis partem hiat, qua corpus in binos quasi planos ungui-
Fig. VIII. *aa.* culos, vel ungulas *a a*, disterminatur: prout in icone, a D. *Hooke* data, quoque adnotatum est. Apices sive appendices extremae Oviductûs gemi-
bbbb. nati veluti tubuli sunt *b b b b*, naturaliter in unum punctum coëuntes; quod ab uno latere
c. in figura demonstro. In Oviductu *c*, tam
d. perfecta conspiciuntur ovula *d*, quam eorum
e. rudimenta *e*: ita ut in uno Ovario decem majora, & quadraginta quatuor minora ovula numeraverim, quae simul computata summam exhibent quatuor supra quinquaginta ovulorum. Ipso in utero perfectum vidi ovum, quod delapsum, & partui maturum erat; quo quidem tempore ovula haec Lendes vocantur. In ovario, quod icone repraesento, quinquaginta & unum numerantur ovula.

Ovarium in omnibus Pediculis geminum est
ff. *ff*, ejusque pars quaelibet in quinque ovidu-
gg. ctus subdividitur *gg*, qui ab utroque latere in unum omnes communem ductum desinunt: post
h. i. hunc UTERUS *h.* sequitur, in quo ovum *i.* ultimam suam perfectitudinem acquirit. Qua uteri
k k. finis est, SACCULUS conspicitur GLUTINE plenus *k k*, ibidem loci in uterum sese aperiens, cujus gluten inservit ovis, dum ponuntur, adglutinandis; prout in plurimis Insectis, ipsisque Bombycibus etiam locum habet. Fateor equidem, gluten, hoc sacculo contentum, a me detectum non esse: verum ex partis hujus fabrica situque per inductionem arguo, sacculum hunc esse asservando glutini destinatum. Post eum deinceps Collum
l. Uteri *l.* cernitur, tumque parva quaedam in hoc dilatatio, sub qua Ovarium ilico sese in externam

tigh, die ik geanatomiseert heb, soo heb ik daar in alle een Eyerstok gevonden; dat my ten naasten by doet oordeelen; of deese dierkens niet wel Mannelyk en Vrouwelyk te samen, in een en het selve lichaam, mogten syn; en dat se een Teellid en Eyerstok te gelyk souden hebben: gelyk in de Slakken dat ondervonden heb Wat hier van is, dat is my nog onbekent. En hoewel ik den Eyerstok daar seer distinct ingesien heb, soo heb ik daar eghter geen Teel-lid in gemerkt; hoewel ik dit dagt te vinden, om dat alle soorten van Insecten groote teel-leeden hebben.

De EYERSTOK *is den ganschen onderbuik door geplaatst, soo dat hy selfs tot de borst toe met syne puncten of aanhangsels komt te ryken. Het heeft syn uytgang distinct van die der Darmen, want daar de Naars van bovenen, in de verdeling van de start des buykx geplaatst is; daar is de vulva, of de uytgang van den Eyerstok, van onderen aan de buyk geplaatst, alwaar het lichaam, als met twee platte nagelkens, of klaaukens* aa, *sig ontsluyt; dat ook in de figuur van de Heer* Hooke *is aangemerkt. De puncten, of uyterste aanhangsels van de Eyerleider, syn als een dubbelt pypken* b b b b, *die natuurlyk tot een punct loopen, gelyk ik aan de eene syde uytbeelde. In de Eyerleider* c, *siet men soo wel volmaakte eyeren* d, *als de beginselen der selve* e. *Soo dat ik in een Eyerstok tien groote en vier en veertig kleender eyeren getelt heb, dat een getal van vier en vyftig eyeren te samen was. In de buik selve sag ik een volmaakt ey afgeschooten, dat bequaam om uyt te leggen was; en op welken tyt men deese eyeren Neeten noemt. In den Eyeerstok, dien ik vertoon, siet men een en vyftig eyeren.*

De Eyerstok is in alle Luysen dubbelt ff, *en yder afdeeling wort in vyf Eyerleidingen gesubdivideert* gg, *die aan weersyden, in een gemeene leiding, eyndigden: waar op de* BAARMOEDER *volgt* h, *waar in het Ey* i *syn laatste perfectie verkryght. Daar de buik eyndight, siet men een* LYMBEURSKEN k k, *dat syn opening aldaar in den buik heeft, welkers gebruyk is, om de eyeren vast te kleeven, als sy uytgeleght worden; gelyk als in veele Insecten, en in de Byen selfs, plaats heeft. Ik beken geerne, dat ik de lym in dit beursken niet ondekt heb, maar uyt syn structuur en situatie soo oordeel ik, uyt inductie, dat dit Deel het lymbeursken is. Naa het selve siet men den hals des Baarmoders* l, *en dan een kleene verwyding in het selve, waar op voorts de Eyerstok sig in*

aa. nam vulvam aperit; prout ad literas *aa*, jamjam indicavi.

Oviductus tam arcte complectuntur ova, ut haec inter atque illos nullum fere observetur di-
m. scrimen *m*. Quando autem oviductus ab ovis separare volumus, non sine taedioso labore id fieri potest; tumque & sacculi pinguedinis admodum numerosi simul inde secedunt, a quibus visus turbatur. Unde & patuit mihi, oviductus eadem fabrica gaudere, ac ventriculum & intestina: quamvis nihilominus fabrica oviductuum multo sit tenerior, particulaeque globosae ibi multo facilius secedant, quam quidem in aliis visceribus contingit. Insuper & oviductus plu-
n. rimis instructi sunt fistulis pulmonalibus *n*, quarum, ut aliquoties jam memoravimus, largissimo sane numero pollet isthoc animalculum, puncto licet haud grandius, sed cujus fabricam, omnique humano artificio superiora viscera, vel excellentissima quaevis stupere debent ingenia; prout breviter hactenus & clare exposui atque demonstravi. Quin persuasum habeo, multa insuper alia adhuc a me heic detegi potuisse, si plus impendissem otii; quandoquidem sex dierum spatio hancce Anatomen absolverim, atque insignia haec in microcosmo miracula observaverim. Quodsi haec eadem multae lectionis Vir, *Daniel Heynsius*, in ipsa natura, haud vero in propria sua phantasia, atque libris, scrutatus esset; sane ridiculum adeo Pediculorum encomium minime scripsisset.

Quantum ad fabricam EXTERNAE CUTIS; ea quidem & plurima monstrat observatu digna, neque quidpiam sibi magis habet simile, quam tenacem atque transparentem chartam Pergamenam. Multis ea in locis eadem ratione, ac apices nostrorum digitorum, tenuibus striis intertexta est; quae quidem, optimo microscopio conspectae, profecto totidem videntur esse fistularum pulmonalium divisiones. Verum circumspecte tractanda est microscopii lens: namque prout alio vel alio modo ea convertitur, ita & alia penitus conspiciuntur: haud enim lentem vel minimo intervallo admovere propius, aut removere quis potest, quin ilico quidpiam visu percipiatur, ante quod visum non est. Nam quando-
Fig. IX. b b. que loco striarum vel fistularum oblongarum *b b*,
a. globosae apparent particulae *a*; quamvis nihilominus visus acies in eandem semper partem defixa sit: tumque inter ipsas illas strias, qua simplex tantum cutis membranacea datur, globosae etiam parti-
c. culae *c*. observantur. Aliis in locis, uti in marginibus Abdominis, cutis alio modo fabrefacta est,

in den uytwendigen baarmoeder opent, als ik by de letters aa *alreede aangeweesen heb.*

De Eyerleyders sluyten soo digt om de Eyeren, dat men tussen dezelve en de Eyeren haast geen onderscheyt gewaar wort m. *En als men de Eyerleider van de Eyeren wil afsonderen, soo geschiet dat met moeyte, en de vetbeurskens scheyden daar in een groote meenighte af, die het gesight dan verwerren. Soo dat my daar uyt ook gebleeken is, dat de structuur der Eyerleiders met die der maagh en darmen overeenquam: hoewel nogtans dat de structuur der Eyerleiders veel teerder is, en dat de globeuse deelkens aldaar veel lighter separeren, als sy omtrent de andere ingewanden niet en doen. Voorts siet men dat aan de Eyerleiders ook veele longpypen syn gegeeven* n, *die, als nu verscheyde maal geseght is, in een seer overvloedig getal in dit dierken syn, dat maar een punct groot is, en welkers structuur en overkunstige ingewanden de aldergrootste verstanden moeten verbaast maaken, gelyk ik nu kortelyk en klaar voorgestelt, en betoont heb. En waar ontrent ik my verseker, dat ik nog veele andere saken sou hebben kunnen ondekken, soo ik daar meer tyt opgelegt had, alsoo ik deese anatomie in ses daagen heb volvoert, en deese groote wonderen in de klyne wereld nu ondervonden. Dewelke indien de veel beleesen* Daniel Heynsius, *in de natuur en niet in syn imaginatie, en de boeken hadt gesogt, hy sou sulk een belaggelyken lof der Luysen niet geschreeven hebben.*

De Structuur van het UYTERLYKE VEL *aangaande, dat heeft meede veele saken, die aanmerkens waardig syn: en het kan nergens beter meede vergeleeken worden, als met een vast en doorlugtig parkement. Op veele plaatsen is het als op onse tippen der vingeren, met fyne striepen doorweeven, dewelke als men met een vergrootglas, dat seer goed is, besiet, haar seekerlyk vertoonen soo veele verdelingen van longpypen te syn. Maar men moet voorsigtig met het glas omgaan: want naa men het drayt, siet men heel iets anders. Alsoo het glas daar in het minste niet toe naderen, of daar van afwyken kan, of het gesigt bemerkt iets, dat het noit gesien heeft. Want somtyts vertoonen haar daar globeuse deelkens* a *in de plaats van langwerpige striepen, of pypkens* bb, *maar eghter soo blyft altyt het gesight, daar op vast staan, en tusschen de selve streepen, daar een enkel membraneus vel is, vertoonen haar dan ook globeuse deelkens* c. *Op andere plaatzen, als op de randen van den Onderbuik, is het vel van een ander maaksel, dat sigh vertoont als irreguliere ruytkens* d, *daar dan circulaire streepen* e, *dan globuli* f, *dan*

Tab. II. fig. x. est: ibi enim tanquam regularibus ex tessellis
d. constructa apparet *d*, in quibus heic circula-
e.f. res striae *e*, illic globuli *f*, alibi globuli &
g. striae *g*, imo nonnunquam transparens tantum
hh. plana cutis, punctis notata *hh*, observantur: quae tamen omnia, uti paulo ante de striis oblongis monuimus, effinguntur; prout partes, quae subtus ab interna parte cutis nondum penitus separatae fuerunt, trausparent; aut prout microscopium cuti paulo propius admovetur, vel longius ab ea abducitur.

dan bolleties en streepen g, *en somtyts een doorlugtent essen vel, dat gepunteert is* hh, *in bemerkt wort: alles als ontrent de langwerpige striepen is aangemerkt, dat alles syn oorspronk neemt, naa dat de deelen, die van onderen nog niet volkomen van de binnenste syde van het vel syn geseparcert geweest, daardoor schynen, of dat men van het vel met het glas sig wat verwydert, en daar weer toe nadert.*

Conclusio ad D. THEVENOT.

Haec omnia, Vir Illustrissime! propria egomet manu curiose depingere volui; prout ex adjunctis iconibus Tibi innotescere potest. Jam vero Tu velim judices, utrum in artificiosissima, quae hoc in minuto universi puncto datur, fabrica casus fortuitus vel minimam sibi ullo jure partem vendicare possit: cum tot tamque varia heic miracula unicam omnia exclament Divinam Omnipotentiam? Quapropter Animalculum istud, nostro licet corpori haud proficuum, attamen par est, mentem nostram ad DEUM perducendo; ut seria Divinae Majestatis, coruscantisque miraculorum in hoc Animalculo jubaris contemplatione, omnem nostram inanem superbiam in tam minutum, ac illud est, punctum contrahentes cum submississima humilitate commutemus.

Tum vero demum DEI Digitum in hisce animadvertemus, atque efficaciam assequemur, quam maleficorum nemo imitari aut in actum deducere potest. Omne enim, quod parvum & humile est, diabolum abigit, suisque viribus spoliat.

Magnifica sunt DEI opera in omnibus, quae creavit; & vel eorum minutissima exercitus sunt DEI Israëlis, quibus Is populos, quorum peccata in magnam molem excrevere, cum ipsorum etiam emolumento castigat; ut manum supremam, quae nostra delicta animadvertit, agnoscant atque resipiscant: id quod Sacrae literae nos abunde docent. Hisce fimo, constantissime semper defensurus, quod Naturae miracula aperta Biblia sint, quibus omnes ad aeternam nostram originem reducimur: neque unquam prius supra naturam atque res creatas evehimur, quam ubi DEUM solum constanti amore prosequimur, omni, quod DEUS non est, renunciantes.

Finis Anatomiae admirandae Pediculorum.

Besluyt aan den Heer THEVENOT.

Dit alles, myn Heer, heb ik selfs curieus willen afbeelden, als UE Edelheid, uyt de bygevoegde figuuren sien kan. Waar meede ik UE. dan te bedenken geef, of wel het geval in de seer kunstige structuur van dit kleene punct van 't geheel al eenighsins plaats kan hebben; alwaar soo veele en verscheyde wonderen een Goddelyke Almagtigheid uytkryten? Soo dat dit Dierke, hoewel het ons lichaam geen nut en doet, egter onsen geest bequaam tot GODT kan voeren, om, door een ernstige overdenking van de Goddelyke grootheid en schitterende glansen van wonderen in dit Dierken, alle onse verwaande hoogmoedigheid, soo kleen als dit stipken is, in een ootmoedige nedrigheid te verwisselen.

En als dan sal men den Vinger GODS daar in bemerken, en een kragt bekomen, die geen quaaddoender kan uytwerken, en in effect brengen. Om dat al het geen wat kleen en nedrig is den duyvel verdryst, en syn maght beneemt.

Heerlyk syn de werken GODS in alle syne schepselen, en de alderminste syn de heyrlegeren van den GODT Israëls, waar meede hy de volkeren, naa dat haare misdaden groot syn, nog tot haar nut komt te kastyden, op dat sy een hoger hant, die onse misdaden thuys soekt, souden erkennen, en daar van afstaan: gelyk ons de Heylige bladeren overvloedig leeren. Waar meede ik sal besluyten, en stantvastig staande houden, dat de wonderen der Natuur een opengeslagen Bybel syn, die alle op haar eeuwigen oorspronk, GODT, heen wysen: en wy syn niet eer boven natuur, en creatuur, voor dat wy GODT alleen en stantvastig beminnen, versakende alles wat GODT niet is.

Eynde van de wonderbarelyke Anatomie der Luysen.

TABULA I.

Explicationem sistit PRIMI ORDINIS Mutationum, ope figurarum aeri incisarum ob oculos positi: quem in finem PEDICULUS loco exempli in medium adducitur.

NB. Notae numerales distincte indicant, quanam ratione Mutationes sese mutuo excipiant. In figuris autem earum quaedam microscopio auctae exhibentur. Semel vero semperque monitus sit Lector, quod eandem hanc regulam itidem in exemplis Secundi, Tertii, & Quarti Ordinis nostrarum Mutationum simus observaturi.

No. I. Lens sive Ovulum Pediculi, nativa magnitudine delineatum; in quo Pediculus prima sua cute, vel tunica, etiamnum amictus haeret. Id ipsum aucta per microscopium magnitudine videri potest in fig. I.

II. Vacua Ovi Testa, aut Tunica Lendis, a Pediculo exuta atque relicta, postquam is ex ea prorepsit. Eadem magnitudine aucta videatur in fig. II.

III. Pediculus ipse, recens Ovo suo, primove velamento, exclusus; ubi patet, quomodo is, ut animal perfectum, ex membrana, qua vestiebatur, prorepserit: ita ut aliam porro mutationem subire non teneatur; sed saltem deinceps in majorem molem excrescere, & aliquoties cuticulam mutare debeat. Quam ob rationem Pediculum, hac sub forma existentem, OVIFORMEM NYMPHAM-ANIMAL vocavimus; quia omnibus suis membris absolutus sua e tunica prodit.

IV. Eundem repraesentamus, ordinis gratia, Pediculum nonnihil auctiorem, & tanquam in tertia quartave cute sua, paulo post quoque deponenda, constitutum.

V. Pediculus plenum incrementi sui terminum assecutus: qua sub periodo ipsum ut NYMPHAM-ANIMAL consideravimus; quoniam tunc in ultima, quam deponet, pellicula haeret. Atque in hoc quidem primo Ordine nonnulla reperimus Insecta, quae sub ultimae suae cutis depositione adhuc aliquantulum mutantur. Uti v. g. inter alia satis distincte patet in Aranea Longipede, quae, dum ultimas suas exuvias ponit, multo longiores pedes nanciscitur. Absoluta autem ultima hac vernatione Insecta primi hujus Ordinis nec crescunt amplius, nec ulla ratione mutantur: quemadmodum facilius poterit intelligi ex figuris exemplorum subsequentium quatuor Ordinum, sub iisdem numeris V & VI.

VI. Pediculus aetatis atque incrementi perfectitudinem adeptus: ita ut nunc generationi aptus evaserit, & veluti ex ephebis excesserit. Videatur idem microscopio auctus in fig. III.

Fig.

TAB. I.

Begrypende de Verklaring van de EERSTE ORDER der Veranderingen, door middel van afbeeldingen: waar toe de LUYS tot een voorbeelt bygebragt wort.

NB. *Het nommer cyfer wyst distinctelyk aan, hoe de veranderingen op malkanderen volgen. En in de figuuren worden eenige derselver onder een vergrootglas vertoont. En den Leeser sal eens vooral gelieven te letten, dat we deese regel, ook soo in de voorbeelden van de Tweede, de Derde, en de Vierde orderen onser veranderingen, sullen onderhouden.*

No. I. *De Neet of het Ey van een Luys, levens grootte, waar in de Luys in syn eerste vel of vlies nog bevangen is. Siet dit in het groot, fig.* I.

II. *De leege Eyerschaal, of het vel van de Neet, 't geen de Luys verlaaten en afgeleyt heeft, wanneer hy daar uyt gekroopen is. Siet dit in het groot, fig.* II.

III. *De Luys essen uyt syn Ey, of eerste vel gekropen synde; waar ontrent wy sien, hoe hy als een volmaakt Dier buyten het vlies, dat hem bekleede, gekroopen is: soo dat hy geen andere verandering meer behoeft te ondergaan: behoevende alleen maar grooter te worden, en eenige maalen te vervellen. Om welke redenen nu, nademaal de Luys in alle syne deelen volmaakt uyt syn vlies kruypt, soo hebben wy hem, in die gestalte synde, het Ey-gelyk-Dier-Popken genoemt.*

IV. *Deselve Luys vertoonen wy nu, orders halve, wat grooter geworden, en als in syn derde of vierde vel, dat hy sal verwisselen.*

V. *De Luys tot syn volwasse grootte gekomen synde: in welken staat alsoo hy nu in syn laatste huytken is, dat hy sal afleggen, wy hem als een Dier-Popken aangemerkt hebben. Soo bevinden wy ook dat verscheyde Dierkens in deese eerste Order, onder het afleggen van haar laatste huytken, nog eenigsins verandert worden. Als onder anderen, ontrent de langvoetige Spin merkelyk te sien is, die in het laatste uyttrekken van syn vel seer merkelyk langer van beenen wort. Dan na dit laatste vervellen soo groeyen de Dierkens in deese eerste Order niet meer aan, nog sy veranderen in het alderminste niet: als bequamer sal verstaan worden uyt de afbeeldingen van de volgende voorbeelden, der vier Orderen, by het selve vyfde en sesde getal.*

VI. *De Luys tot volkomen ouderdom ende grootte gekomen; soo dat hy nu bequaam tot de voortteling geworden is; en gelyk als de kinderlyke jaaren ontwassen. Siet dit in het groot fig.* III.

Fig.

Fig. I.

Lens sive Ovum Pediculi intercedente microscopio delineatum.

a. Limbus vel Margo Oviformis, qui caput Lendis ambit; intra quem caliculi quidam, veluti uvulae, conspiciuntur, haud adeo exacta & determinata figura praeditae. Caliculi hi quodammodo sinuati sunt, iterumque in medio in apicem veluti albicantem extumescunt. Quin & cernitur, hosce caliculos interiora limbi aut circuli, caput ambientis, haud penitus replere.

bb. Bina tenella, gibbosa, Tubercula, in quibus Oculi Pediculi, dum is adhuc mollibus est humidisque membris, collocati sunt. Oculi hi ibidem loci, sensim magis fusci evadentes, per cutem transparere, tandemque penitus nigrescere cernuntur.

c. Albicans quaedam translucida particula, in medio Lendis sita, quam, instar Cordis, justo tenore pulsantem saepius observavimus: haecque eadem est particula, quae in figura sexta, sub lit. *b*, repraesentatur, & a nobis Pancreas nominata, cum Ventriculo sursum deorsumque movetur.

Fig. II.

Testa Ovi, sive vacua Lens, & primae Exuviae a Pediculo depositae.

a. Limbus Capitis, suis cum caliculis, disruptus, & a prorepente Pediculo sursum repulsus.

b. Reliqua pars depositae atque vacuae pelliculae Lendis, a qua Capitis Limbus secessit: ut fere referat cantharum vacuum, cujus operculum diductum est.

Fig. III.

Pediculus, ventri incumbens, sub microscopio depictus.

In Capite heic splendens cernitur Cutis, una cum foveolis & divisionibus nonnullis. In Pectore sive Dorso elegans conspicitur delineatio Clypei, qui ibi in medio depictus est: praeterea & Cutis hic coruscans, itidem foveolis ornata, observatur. Crura, Pectori adfixa, pictura gaudent corii illius, tuberculis asperi, quod Zegryn vocatur, aemula, sensim versus apices Pedum evanescente: inter Pedum Unguiculos multi haerent Pili. Microscopii ope detectum est, quod, in margine Abdominis, cutis pariter instar corii granulis asperi, Zegryn dicti, picta appareat: praestantissimo autem quodam microscopio tandem cognovi, eam ex irregularibus tessellis, globulisque &c. constare.

DE

Fig. I.

De Neet of het Ey van de Luys, onder een vergrootglas afgebeelt.

a. *De Ey-gewyse Boort of Rand, die het hooft van de Neet omgaat, waar binnen in eenige dopkens, als druyfkens, haar sien laaten, dewelke geen heel nette ende bepaalde gestalte hebben. Dese dopkens siet men eenigsins ingeboogen te syn, en dan weer in het midden, als een witagtig puntke, verheven. Men siet ook, dat deese dopkens het binnenste van de kant of kring om het hooft niet geheel vervullen.*

b. b. *Twee teere geboggelde verheventheeden, waar in de Ogen van de Luys, wanneer hy nog week en vogtig van leeden is, geplaatst syn. Deese Ogen siet men daar ter plaatze, allenxkens bruynder wordende, door het vel heen schynen, en gans swart worden.*

c. *Een witagtig doorschynent deelken midden op de Neet, dat we, als het Hert, op syn maat kloppende dikmaals bevonden hebben: en dit is het selve deelke, dat we in de seste figuur, by de letter* b *afbeelden, en Pancreas genoemt hebben, dat met de Maagh op en neer bewogen wort.*

Fig. II.

De Eyerschaal, of leege Neet, en het eerste afgeleyde Vlies van de Luys.

a. *De Rantdes Hoofts met syne dopkens opengeborsten, en door de uytgekrope Luys om hoog gestooten.*

b. *Het vordere afgeleyde enleege gedeelte des vels van de Neet, en waar van de Rant des Hoofts afgeweken is: soo dat het sig laat aansien, als een leege kan met een geopent lit.*

Fig. III.

De Luys soo als hy op syn buyk legt, en onder een vergrootglas afgebeelt is.

In het hooft siet men alhier het glimment vel, met eenige kuylkens ende afdeelingen. In de borst of rug siet men de aardige tekening van het Schiltken, dat aldaar op het midden afgebeelt is: nessens dan meede het glinsterende vel, dat met kuylkens verciert wort. De beenen aan de Borst syn van tekening als zegrynleer, dat sig allenxkens naa de tippen der voeten komt te verliesen: en tusschen de klaauwen der Voeten siet men verscheyde hayrkens. Op de boort des Buyks heeft het vergrootglas ondekt, dat de tekening van het vel aldaar sig als een zegrynleer vertoont: dat met een uitstekend goed glas my eyndelyk bekent is geworden, uyt irreguliere ruytkens te bestaan, en klootkens, en soo voorts.

VAN

DE PULICE AQUATICO, ARBOREO, VEL ARBORESCENTE.

Post Pediculum in primo hoc Ordine quoque collocavi PULICEM ARBOREUM, vel ARBORESCENTEM, de quo nunc sigillatim actum eo. Insectum hoc, quod paulo grandius, quam in vita est, heic depictum exhibeo *a*, id ipsum est, quod in figura secunda multo majus atque a latere conspiciendum sisto. In eo autem, praeter externam corporis veluti quadrati formam, heic ostendo unius lateris Oculum in capite *a*, atque sub illo Rostrum acuminatum *c*. In pectore Brachia cernuntur, uti rami arborum, in propagines divisa *bb*. In abdomine vero corpus transparens, una cum cruribus & cauda, conspicitur: in corporis demum parte postica Ovula ejus, tanquam medio super dorso, collocata apparent.

Tab. XXXI. fig. I. a. — fig. II. a. c. bb.

Quodsi Animalculum hoc minuscula illa sub forma, qua oculo non armato sese offert, perlustratur; tunc veluti monoculum id dixeris: quum oculi, propter capitis gracilitatem, quasi inter se mutuo coaliti videantur. Situs eorum est supra rostrum hujus Insecti, quod ipsum pariter admodum tenue est atque acuminatum. Oculorum fabrica ope microscopii reticulata animadvertitur; qualem & in aliorum Insectorum oculis observamus. Neque rostrum duntaxat tenue est & acutum, sed etiam pellucens: atque verosimile videtur, quod Animalculum hoc suctionis ope per rostrum istud escam suam ingerat; quemadmodum & aliis Insectis aquaticis usitatum est, quae per cavum suum rostrum vel aculeum tubulosum semet alunt.

Prae reliquis partibus hoc in Animalculo maximam merentur attentionem ramosa illa Brachia, motusque, quem id ope horum in aqua concitat. Indivisa ea quidem oriuntur binis quasi simplicibus truncis, qui instar humeri ossium ex omoplatis pullulant, & in binos singuli dispescuntur ramos, quorum quilibet iterum seorsim in tres peculiares articulos subdividitur. Ad primum atque secundum articulum, si a simplice trunco numerare inchoës, lateralis enascitur ramulus, capilli fere aemulus; ad tertium vero sive extremum articulum tres ejusmodi capillares propagines collocatae observantur, quae ipsae rursus in alios adhuc articulos sectae videntur.

Verum uti brachia haec perquam singularia sunt & consideratu dignissima; ita vel multo majorem

VAN DE GETAKTE WATER VLOOY.

Na de Luys heb ik in deese eerste Order meede gestelt de GETAKTE WATERVLOOY, daar ik nu particulierelyk sal van gaan spreeken. Dit Dierke, dat ik een weynig meer als levens groote vertoon a, *is het selve, dat ik in de tweede figuur, in 't groot, en op de sy, kom te verbeelden: in het selve vertoon ik, behalven het uyterlyk maaksel van het lichaam, dat als vierkant is, het oogh aan de eene syde in het hooft* a, *en daar onder de spitze bek* c. *In de borst siet men de armen, die, als de takken der boomen, in takken verdeelt syn* b b. *En in de Buyk siet men het lichaam dat daar door schynt, als meede de beenen ende de start; en aghter op het lichaam siet men, dat hy syne eyeren als midden op de rug geplaatst heeft.*

Wanneer men dit Beesken in het kleen, of soo het sig aan het gesigt uyterlyk vertoont, komt aan te merken, soo schynt het als eenogig te weesen: nademaal de ogen, van wegens de dunte van het hooft, als tegens malkanderen angevoegt schynen. Deselve syn boven de bek van dit Dierke, die meede seer dun en ook spits is, geplaatst. Haar structuur vertoont sig nets-gewys onder het vergrootglas: waar meede het met de ogen der andere Insecten overeenkomt. De bek is niet alleen spits en dun, maar ook doorschynent, en het is te gelooven, dat dit Dierke daaar door syn voetsel al suygende in neemt; op de manier als de Waterdierkens doen, dewelke door haar hollen bek, of pypachtigen angel gevoet worden.

Daar is niet aanmerkelyker in dit Dierke als syn getakte Armen, en de beweeging, dewelke het daar meede in het water maakt. Dese armen spruyten ongedeelt, en als met twee enkelde stammen, of schouderbeenderen, uyt de schouderen; dewelke haar dan yder in twee takken komen te verdeelen, waar van yder van dese vier takken dan in syn besonder, nog driemaal, door particuliere articulatien, gesubdivideert wert. Aan het eerste lit, als ook aan het tweede lit, tellende van de enkele stam af, siet men dat een sy-taxken spruyt, dat van maaksel als een hayrke is; en aan het derde of uyterste lit siet men, dat drie van deese hayrkens geplaatst syn; welke hayrkens of sy-taxkens meede nog als in articulatien schynen gedeelt te syn.

Maar gelyk deese armen seer raar en opmerkelyk syn, soo is de beweging, die dit beesken met

jorem meretur animadversionem motus, quem hisce cum brachiis Insectum hoc in aqua producit. Est is nimirum triplex: primo enim eorum ope motum sibi rectilineum conciliat Animalculum; dum ramosa sua brachia, indesinenter, uti volucris, in aëra evibrando, mox sursum, mox deorsum, mox ad latera, sine ulla intercedente mora, per lineam rectam atque antrorsum sese promovet.

Motus alter similis est illarum motui Avium, quas Passeres vocant: ut enim hae, suas expandendo iterumque contrahendo alas, inaequalem per aëra motum acquirunt, moxque descendunt, mox rursus in altum evehuntur; ita & hocce Animalculum, arborescentibus suis brachiis per vices aquam verberando, inaequalem quoque motum sortitur, jamque per medias aquas quasi ad fundum vergit, jam in superficiem iterum enatat. Isthaec autem ab alterna motus cessatione atque reiteratione proficiscuntur; quum alio & alio modo sic promoveri Animal contingat. Quandoquidem vero tum temporis motus hujusce Animalculi haud admodum regularis est; hinc fit, ut illud assiduo quasi in aqua subsilire videatur, capite interim semper tamen sursum spectante, cauda vero deorsum porrecta.

Tertiae motûs speciei, huic Animalculo datae, haud aliud magis congruum invenio exemplum, quam circumgyrationem istius generis Columbarum, quae ab hac ipsa corporis gyratione Columbae gyratrices vocatae sunt. Verum uti hi Vertagi, quando in aëre, pilae instar, circumrotantur, motu suo ad tempus privati esse videntur, atque hinc quodammodo ad terram deorsum vergunt: ita hoc Animalculum, caput deorsum in aquam pronando, posticam autem corporis partem eodem tempore sursum elevando, semet, remigio suorum brachiorum non interrupto, quasi prorsus in circulum movet. Unde quidem contingit, quod corporis ejus partes, quamvis perpetuo in motu constitutae, semperque in aquam demersae, mox tamen sub aqua, mox supra eam conspiciantur: id, quod visu non injucundum est, atque cum gyratione rotae circa axin currûs comparari quoque posset.

Ratione igitur hactenus expositorum motuum, quibus Animalculum hocce magis ad indolem Pulicum, quam Pediculorum, accedere videtur; tum & ratione mirificorum ejus brachiorum, quae instar ramorum arboris fabrefacta sunt; censeo, nomine Pulicis arborescentis id commode posse insigniri.

Ventris quoque in hocce Insecto fabrica haud minus,

met deselve in het water maakt, nog veel aanmerkelyker. Deese beweeging is drie sins, als voor eerst heeft het Dier daar door een regtdraatsche beweeging, waar door, wanneer het syn getakte armen sonder onderlaten, als een vogel in de lugt, uytslaat, het dan om hoog, dan om laag, en dan naa de syden, sonder eenige verposing te maaken, liniereght en voor uyt beweegt wort.

Ten tweeden heeft het een beweeging als die vogelkens, dewelke Mossen genoemt worden: want gelyk deselve, door het uytbreiden ende het samenvouwen haarer vleugelen, een ongelyke beweeging in de lugt verkrygen, en dan eens te dalen, en dan eens weer te rysen komen; soo komt ook dit Beesken, wanneer het syne boomsgewyse armen by poosen in het waater slaat, meede een ongelyke beweeging te verkrygen, en dan door het water als naa de gront been te sakken, en dan weer na de oppervlakte op te rysen. Het geen syn oorspronk neemt, door het cesseeren en weer reitereren van syn beweeging, waar door het anders ende anders komt voort te gaan. En alsoo de beweeging van dit Beesken op deese tyt niet seer gereguleert is, soo komt het daar door als een geduurig gehippel in het water te maaken; het hooft nogtans geduurig boven, en de start om laag houdende.

De derde soort van beweging, die dit Dierke heeft, die kan ik niet beeter vergelyken, als met de omtuymeling van die soorten van Duyven, dewelke van weegen deese drayinge des lichaams, de naam van Tuimelaars gekreegen hebben. Maar gelyk deese Tuimelaars also in de lugt, gelyk een bal ombuytelen, voor een tyt haare beweeging schynen te missen, waar door sy eeniger maaten naa de aarde daalen: soo ist dat dit Dierken, het hooft om laag in het water buygende, en het agterste van het lichaam ter selver tyt om hoog heffende, sig geheel als in een ronde cirkel, door een gestadige roeyinge van syn armkens, komt te beweegen: waar door de deelen van syn lichaam, sonder onderlating van beweeging, of nederdaling in het water, dan onder, dan weer booven gesien worden: dat aardig te aanschouwen is, en ook met het omdrayen van een rad aan de spil van syn wagen sou kunnen vergeleeken worden.

Uyt insigt nu van de genoemde beweegingen, waar door dit Dierken meer met de aart der Vlooyen, als van die der Luysen, schynt over een te komen; en dan meede van wegens syne curieuse armen, die als een tak van een boom gemaakt syn: soo oordeel ik, dat het bequamelyk kan Getakte Watervlooy genoemt worden.

Het maaksel van de Buyk is niet minder syn conside-

minus, quam pectus atque brachia, digna est contemplatione. Eum enim exterius si adspexeris, Rhomboidea praeditus forma videbitur: cum tamen pars haec, quae ventrem mentitur, aliud revera nihil sit, quam cutis tralucens, squamea, testacea *d*, quae in dorso, sive postica corporis parte, coalita est, antrorsum vero versus ventrem in bina segmenta dispescitur a se mutuo dehiscentia; sicque hiantem veluti fenestellam format, per quam Animalculum verum suum ventrem & caudam introrsum & extrorsum ducere potest: unde Rhomboidea isthaec investiens cutis Insecti hujusce testa tantum est, per quam verum ejus corpus transparere cernitur. Eatenus ergo id cum Animalibus testaceis convenit; distat tamen rursus ab iis ratione motuum distincte conspicuorum, quibus in abdomine & cauda pollet. Multoties sane observavi, illud caudam suam *e*. per memoratam illam cutis suae rimam extrorsum protulisse, iterumque dein retraxisse. Corpus hoc sua cum cauda instar literae S sinuatum est, atque in ejus medio tralucens conspicitur intestinulum; anteriore autem in parte transparentes videntur pedes, pari fere modo, ac setae articulatae in Squillis gibbis, conformati, imo & simili etiam, tremulo quasi, aut saltitante motu donati, quo tamen id non adeo, ac Squilla gibba, locum suum mutare potest: cum solis fere ejus brachiis hoc muneris sit commissum; quibus interim pedes nonnihil opis in hac re ferre videntur. Caudae extremum in binos acutos rigidosque pilos setaceos disterminatur *f*, supra quos, altiore paulo loco, bini alii ejusmodi pili enascuntur. In dorso dicti corporis ova *h*. collocantur; quod quidem eam ob rationem pro certo assero, quia, postquam Insectum hoc illa ejaculatum est, minutissima albicantia Animalcula in aqua natantia observantur, quae ejusdem, ac seniora, sunt indolis, nec aliam subeunt ullam mutationem, praeterquam quod majora evadant. Prout in exemplo primi Ordinis mutationum, a Pediculis desumto, docui.

(Marginal notes: Fig. II. *d.* — *e.* — *f.* — *h.*)

consideratie waardig in dit Dierken, als syne borst en armen: want deselve uyterlyk aansiende, die schynt een Ruitachtige figuur te hebben, daar nogtans dit deel niet anders is, als een doorlughtig en schobaghtig schelpagtig vel d, *het welke op de rug of agter op syn lichaam te samen gevoegt is, en naa de buyk van vooren, in twee deelen gespleeten, door welke geopende spleet het Dierke syn waaraghtige buyk en start kan in en uytwaars beweegen, soo dat deese ruitachtige bekleedende huyt niet als de schaal van dit beesken is, waar door men syn waaraghtig lichaam siet heen schynen: En daar mede komt het over een met de Dieren, die in schelpen woonen; daar het wederom van verschilt door de kenbaare beweegingen, die het in den onderbuik, en de staart heeft. Soo heb ik menigmaal gesien, dat die dierke syn staart* c, *door de genoemde spleet van syn huyt quam uytwaarts te beweegen, en deselve daar weer in te trekken. Dit lichaam met syn start, is als een S geboogen, waar in men op het midden, een doorschynent ingewandje siet, en van vooren siet men de doorschynende voeten, dewelke haast als de gearticuleerde borstelen in de Garnalen van maaksel syn, en ook diergelyk een lillende of trippelende beweeging hebben, dan waar door het soo plaatselyk niet, als de geboggelde Garnaal, beweeght wort, dat alleen de armen doen, die sy egter voor een kleen gedeelte, schynen te helpen. Het uyterste van de start wort in tweepuntige en styve borstelige hayren verdeelt,* f *waar aan een weynig hooger nog twee andere diergelyke hayrkens uytspruyten. Aghter op de rug van het genoemde lichaam daar syn de eyren geplaatst* h, *dat ik seeker oordeel, om dat als sy die hebben uytgeschooten, men dan seer kleene witaghtige Dierkens in het water siet swemmen, die van deselve aart als de oude syn, en geen andere veranderingh hebben, als dat sy maar grooter worden. Gelyk van de Luysen, in een voorbeelt deser verandering in de eerste order gesegt is.*

Fig. III. In tertia figura omnes iterum hactenus descriptas exhibeo partes, exceptis solis ovis, utpote quae excussa sunt. Verum, quod in priore icone a latere conspiciendum dabatur corpus, heic paulo anteriore a parte depictum sistitur; ut motus corporis interni atque caudae per memoratum illum hiatum Rhomboideae cutis tanto exactius repraesentetur. Quin & pedes hac ratione distinctius conspici possunt, utpote quos heic ul-

In de derde figuur vertoon ik wederom alle de beschreeve deelkens, behalven de eyers, die afgeschooten syn. Maar het lichaam, dat in de voorige afbeelding op syde vertoont is, dat verbeelde Ik hier wat meer van vooren, om de beweeging van het inwendig lichaam en de start, door de geseyde gaapende spleet, van syn Ruitachtige huyt, nog wat netter uyt te beelden. Soo van gelyken, vertoon ik ook de beenen veel distincter, die ik alhier, buyten de

ultra alterum cutis latus protenſos exhibeo: id, quod ex peculiari literarum explicatione, poſtmodum ſubjungenda, patebit manifeſtius.

Quantum ad colorem hujuſce Inſecti; is quidem in adulto ad rubrum quodammodo vergit, carnis bubulae, aliquamdiu in aqua maceratae, colori ſimilis. Externa cutis inveſtientis fabrica cum reticulata & teſſellata piſcium ſquamoſorum cute aliquantum convenit: quamvis nullas hactenus in ea ſquamas mihi licuerit detegere, qui nunquam per microſcopia, objectorum magnitudinem valde augentia, eam ſum contemplatus. Translucida autem eſt in morem cutis Squillae gibbae, Mytulorum minutiſſimorum, atque recens natarum Cochlearum. Ramoſa brachia externo habitu atque pictura Gallinarum pedes referunt; eorum tamen diviſiones haud adeo diſtinctae ſunt.

Hactenus deſcriptum Inſectum crebro in ciſternis aquae pluviae reperio, poſtquam a longo tempore nulla pluvia cecidit: verum ubi copioſa iis pluvia ineſt, Inſecta haec difficilius detegi poſſunt; quia huc illuc in omnem partem ſeſe diſpergunt. Inveni eadem quoque in aquis dulcibus, atque paluſtribus foſſis, ſicubi nonnihil limpidioris aquae adhuc ſuper fundi faece ſtagnabat. Quandoque aliquot dierum ſpatio in ſuperficie aquae commorantur; aliquando nonniſi in fundo tantum conſpiciuntur; at rariſſime aut nunquam ea videris quieta. Mutant etiam, uti Pediculi, ſuam cutem, poſitaeque exuviae adeo exacte ipſum referunt Inſectum, ut vivum id a te conſpici dixeris: cujuſmodi nonnullas exuvias, oppido elegantes, etiamnum aſſervo.

Memini, cum in Galliis olim in ſaltu ita dicto Vincennarum verſarer, me tum in equorum aquario circa aquae ſuperficiem immenſum adeo numerum ejuſmodi Inſectorum obſervaſſe, ut tota aqua verum quaſi in ſanguinem mutata videretur: quod equidem prima fronte videnti terrorem incutiebat; poſtmodum vero anſam mihi praebebat horumce Inſectorum indolem accuratius inveſtigandi, mihique deinceps circumſpecte cavendi, ne ſubito nimis de rebus obviis judicarem: utpote quod innumeris ſane erroribus atque praejudiciis nos intricat. Quid? ſi & illi hac ratione decepti forent, qui pluvias ſanguineas nonnunquam cecidiſſe affirmant. Nonne fieri poteſt, ut guttae ejuſmodi rubrae ab aliis Inſectis, quippe ſemper eo tempore, quo recenter e Nymphis prodierunt, guttas ſanguineas

de eene ſyde van de huyt, heb uytſteekende afgebeelt. Gelyk dat nader kan blyken uyt de particuliere uytleggingen der letteren, die naderhand volgen.

Wat de couleur van dit Dierken belangt, die is, wanneer het volwaſſen is, eenighſins naa het rooden trekkende, en overeenkomende met de verruw van het oſſen vleeſch, het welk eenigen tyt in het water geleegen heeft. Het uyterlyke maakſel van de bekleedende huyt komt enigſins over een met de net-en ruitachtigen huit van de ſchobbige viſſchen, hoewel ik daar tot nog toe geen ſchobbekens op heb kunnen gewaar worden, alſoo ik die met geen vergrootglaſen, die het object ſeer vermeerderen, heb beſien. Maar ſy is doorſightig, op de manier als de huyt van de gebochelde Garnaal, de kleenſte Moſſelen, en de eerſtgebooren Slakken. De getakte armen ſyn uyterlyk van maakſel, en de tekening, als de poten der Hoenderen, dan de onderſcheydingen ſyn ſoo klaar niet.

Het genoemde dierken bevind ik veel in de regenbakken, wanneer het in lang niet geregent heeft, maar als het regenwater daar in vermenigvuldigt is, ſoo ſyn ſy wat moeyelyker daar in te ſien; door dien ſy haer daar in aan alle kanten verſpreyden. Ik heb deſelve ook in de ſoete waateren, en in de modderige ſlooten gevonden, wanneer daar boven nog eenig klaar water ſtont. Somtyts houden ſy haar eenige daagen lang aan de ſuperficie van het water, ſomtyts ſiet men ſe niet als aan de gront, dan ſelden of noit ſiet men dat ſe ruſten. Sy vervellen ook als de Luyſen, en het vel, dat ſe afleggen, vertoont ſoo wel het Dierke, dat men ſou meenen, het ſelve levendig te ſien, gelyk ik van eenige van deeſe afgelegde velleties, die ſeer curieus ſyn, bewaare.

Het heugt my dat ik ſynde in Vrankryk in het Boſch van Vincenne, in een Paarde-wet aan de vlakte van het water, ſoo een oneyndig getal diergelyke dierkens geſien heb, dat het geheele water als in een waaragtig bloet ſcheen verandert te ſyn: Het welke in 't eerſt ſchrikagtig te ſien was; maar my naderhand geleegentheid gaf om den aard deeſer dierkens neerſtiger te onderſoeken; ende my met een omſigtig te wagten van niet al te ſchielyk de dingen, die wy ſien, te oordeelen: want het ſelve oneyndige valſcheeden, ende vooroordeelen, in ons komt te baaren. Al mogentlyk ook op die wyſe die geene, dewelke ſeggen het ſomtyts bloet te regenen, bedroogen ſyn. Gelyk het kan gebeuren, dat de genoemde roode druppelen, van andere bloedelooſe dierkens, dewelke altyt, alſſe eerſt uyt haar Popkens koomen, bloedige droppelen laaten vallen, ſouden

neas ſtillantibus, profectae ſint? Id vero tum praeprimis obtinere poſſe videtur, quando Inſecta ejuſmodi hoc illove anno ſupra modum multiplicata ſunt: prout circa Papiliones, Muſcas, Culices &c. ſaepius fieri experimur.

ſouden voortgekoomen ſyn. Ende dit ſou dan voornamentlyk plaats hebben, wanneer de genoemde dierkens t' een oft ander jaar ſeer vermenigtvuldigt ſouden ſyn: als dikmaal ontrent de Capellen, Vliegen, Muggen, ende ſoo voorts, te gebeuren ondervonden werd.

Similem quandam de aqua ſanguinea obſervationem mecum deinceps communicavit Vir Clariſſimus, *Florentius Schuyl*, cum viveret, Medicinae in Academia Lugduno-Batava Profeſſor: qui mihi retulit, ſe tempore quodam ſtudiis intentum rumoris quidpiam percipere, ejuſque, quum ſenſim increſceret, cauſam ſciendi cupidum reddi; vix tamen hoc ſibi veniſſe deſiderium, cum & eodem mox tempore expleretur. Ancillarum enim ſuarum quandam ſubito accurriſſe, ipſique voce ſingultibus interrupta narraſſe, quod aquae Leidenſes in ſanguinem ſint mutatae. Quo quidem intellecto Vir memoratus quamprimum ſeſe in naviculam conferens, loco ipſi indicato ſanguineam illam aquam vitro hauriebat, eamque ſollicite contemplando nonniſi rubellis Animalculis ſcatere animadvertebat. Ita ſubitus terror in diuturnam abiit admirationem. Antequam nunc ad alia me confero, curioſis Naturae ruſpatoribus interea methodum aperiam, qua haec & ejuſmodi alia Inſecta aquatica in aquis detegi, atque detecta accuratius examinari queunt.

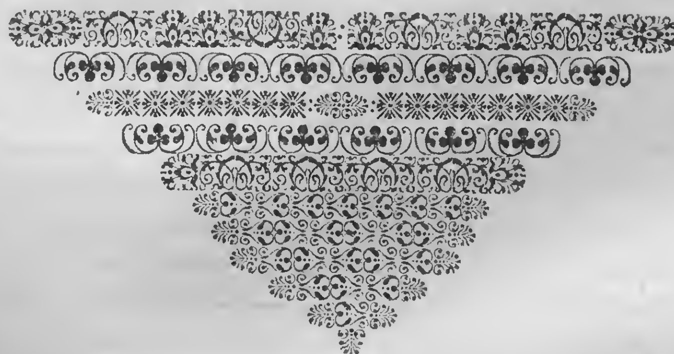
Soo heeſt my naderhand diergelyk een bevindinge van 't bloedige waater meede gedeelt de Heer Florentius Schuyl, *in ſyn leeven Opperleeraer in de Geneeskunſt tot Leiden; want ſynde (ſoo hy verhaalde) op een dag beſig in ſyn boeken, ſoo hoorde hy eenig gerugt, het welke allenskens vermeerderende, hem naukeurig maakte om 'er de oorſaak van te verſtaan: dan ſyn begeerte was ſoo haaſt niet gehooren, of ſy wierd ook ter ſelver tyd datelyk voldaan. Want eene van ſyn dienſtmaagden, ſchielyk tot hem loopende, verhaalde hem met hikkent geluyd, dat het water van Leiden in Bloet verandert was. Het welke verſtaan hebbende ſoo begaf de genoemde Heer ſig datelyk in een ſchuytken; ende op de aangeweeſene plaats een glas van het bloedige water geſchept hebbende, ſoo is 't als hy het naukeurig beſagh, dat hy bevond het niet als met rootagtige dierkens vervult te weeſen. Werdende ſoo de ſchielyke vrees verwiſſelt in een langduurige verwondering. Eer ik nu hier eyndige, ſal ik de nauwkeurige onderſoekers van de Natuur ondertuſſchen meededeelen de manier, om deeſe en de andere waterdierkens in het ſelve te ontdekken, ende om deſelve ontdekt hebbende, wat nauwer te kunnen onderſoeken.*

Ad Inſecta igitur in aquis detegenda magis idoneum novi nihil, quam vas vitreum, vulgo urinale dictum: quod ſi enim id ventre cavo gaudet paulum arctiore, fieri aliter non poteſt, quin minimum, inibi natans, Animalculum ilico viſui noſtro offeratur; quandoquidem ipſa contenta aqua nobis tunc veluti uſum microſcopii praeſtat. Unde &, prout vitrum capacius eſt vel anguſtius, ita & Animalculum in eo minus majuſve exhiberi videmus. Attamen probe animadvertendum eſt, quod augmentatio haec cerni non poſſit, niſi Animalculo ad vitri oppoſitum latus natante. Ubi ſemel ſic detectum eſt Inſectum, transferri id quidem poteſt in ampullulas vitreas adhuc minores, in quibus membra multo diſtinctius licet internoſcere. Quin & microſcopium, ex unico quodam laevigato vitro conſtans, magno cum fructu quis heic adhibuerit. Porro & alia inſuper adminicula praeſto ſunt ad Animalcula haec auctiora videnda: nos minimos nobis globulos dimidiatos ex vitro conflari curavimus, in quibus Inſectum, cum tantillo aquae repoſitum

Om dan de Dierkens in het water te ontdekken, ſoo bevinden wy niet bequaamer als een Water-glas, of urinaal: want indien het ſelve eenigſins kleen van bol is, ſoo en kant niet weeſen, nademaal het waater ons als een vergrootglas daar dan dient; of het minſte dierke, dat daar in ſwemt, word datelyk aan ons oog ontdekt. Waarom naa het glas groot of kleen is, wy ook het dierken daar kleender of grooter in vertoont ſien te werden. Dan hier op moet gelet ſyn, dat de vergrooting van ons niet geſien kan werden, ten ſy het dierke aan de ander ſyde van het glas ſwemt. Deeſe ondekking gedaan ſynde, kan men het dierke in nog kleender glaaſe-bollekens plaatſen, waar in men nog veel onderſcheydentlyker de deelen ſien ſal. Soo kan men ook een vergroot glas, 't geen uyt een enkelt geſleepen glas beſtaat, hier meede met groot nut gebruyken. Verders kan men nog andere middelen, om deeſe dierkens grooter te ſien, aanwenden: Soo hebben wy ons laaten blaaſen ſeer kleene halve bollekens van glas; in welke als het dierke in een weinig waater van ons geſet was, wy het ſelve ſeer makkelyk met een ver-

tum, microſcopii ope quam commodiſſime perluſtravimus, omneſque ejus partes diſtinctiſſime cognovimus. Ita id ipſum, in aquae guttula, chartae albae inſtillata, collocatum, ſimiliter per microſcopium ſatis probe examinari poteſt; modo ſplendorem, quem aqua producit, caute quis declinare noverit. Sicubi vero Animalculum forte alba ſuper baſi haud bene conſpici poterat; album in flavum, viride, coeruleum &c. permutavimus: quin & memoratos noſtros globulos vitreos amylo coerulei coloris, fuligini, minio, & aliis pigmentis, hunc in finem impoſuimus, atque his demum modis fortunato conatuum noſtrorum eventu ſumus beati. Quum igitur methodus hactenus expoſita in multis admodum Inſectis aquaticis detegendis, horumque partibus microſcopii ope contemplandis quam utiliſſima nobis fuerit; hinc & eandem diutius occultare nolentes, benigne potius cum publico heic nunc communicamus. Praeterea ſimul aſſeveramus, inter omnes microſcopiorum ſpecies haud ullam reperiri, quae microſcopiis una tantum lente inſtructis antecellat. Quum vero iſthanc encheireſin favore Viri Maximi & Incomparabilis Mathematici, D. *Jaannis Hudden*, Senatoris atque Exſcabini urbis Amſtelaedamenſis, calleamus; noſtri quoque officii eſſe arbitramur, ut publice ideo laudatiſſimo huic Viro gratiam honoremque habeamus.

vergrootglas beſchouwt hebben, ende alle ſijne deelen onderſcheidentlyk bekent. Soo kan men het ſelve in een droppel water, op blank papier, gelegt ſynde, ſoo maar de glans, die het waater maakt, voorſigtig ontgaan werd, meede nuttelyk met een vergrootglas beſien. Ende of het quam te gebeuren, dat het dierke op een witte grond niet wel geſien konde werden: Soo hebben wy het wit ingeel, groen, blaauw, en ſoo voorts verandert: ſettende van gelyken onſe genoemde glaaskens, op blaauſel, ſwartſel, vermiljoen, ende andere verruwen; ende ſyn ſoo eyndelyk gelukkig tot ons voorneemen gekomen. Welke manier nu, naademaal ſe ons, in veele water dierkens te ontdekken, ende haare deelkens met een vergrootglas te beſchouwen, ſeer veel nut heeft aangebragt, ſoo hebben wy ſe ook niet langer agter willen houden: maar deelen deſelve goetgunſtig meede. Kunnende met eenen verſeekeren, dat onder alle ſoorten van vergrootglaaſen, geene gevonden werden, dewelke de vergrootglaaſen met een glas overtreffen. Welcke kunſtgreep, nademaal wy deſelve door gunſt van den Grooten ende Onvergelykelyken Wiskunſtenaar, de Heer Johannes Hudden, *Raad ende Oudſcheepen der ſtad Amſterd. beſitten, ſoo agten wy ons ook verbonden, den genoemden Heer daar openbaar voor te roemen.*



Tractatus peculiaris de SCORPIONE, qui pariter ad primum Ordinem Mutationum naturalium pertinet.

SEquuntur Scorpiones, qui vivipari sunt, ex testimonio & observatione D. *Francisci Redi*, cujus haec sunt verba: „Potiores Magni *Aristotelis* cogitationes fuerunt, qui Scorpiones „ex maris & foeminae conjunctione generatos „esse docet, qui ova, ut Insecta reliqua, non „pariunt, sed Scorpiunculos parturiunt vivos, „& in sua specie perfectos: id quod *Plinius* Cap. „25. Lib. 11. & *Aelianus*, L. VI. Cap. 20. non negavit; & exacte observatum est a *Thoma Furenio*, & ab Eruditissimo *Johanne Rhodio*, in suis „observationibus medicinalibus.

„Ego, dum, quod sequerer aut fugerem, nihil „erat, experimentum coepi, & allata de montibus Pistoiae non exigua Scorpionum quantitate, foeminas aliquot, quae magnitudine & „ruditate a maribus haud difficulter distinguuntur, selegi, & 20. Julii separatim vasis „vitreis excepi, nullo eisdem subministrato cibo, quarum nonnullae ante partum moriebantur. Sed una harum 5. Augusti non 11. „Scorpiones, ut *Plinius* credidit & *Aristoteles*, „sed 38. bene formatos, & coloris ex candido „lactei, peperit, qui color de die in diem magis „magisque in ferrugineum mutabatur. Et foemina alia diverso vasi inclusa, 6to ejusdem mensis, 27. ejusdem coloris peperit. Et tam hi, „quam illi dorso matris & ventri quasi affixi „videbantur. Et die 19. omnes in vivis erant, „morientibus postea quotidie nonnullis, exceptis duobus, qui 24. Augusti diem perdurarunt, eoque exacto & ipsi mortui sunt.

„Intermedio tempore videre volui, quomodo haec Insecta, in utero matris, ante partum „se haberent. Quare apertis nonnullis diversum numerum inveni, nec tamen minorem „26, nec majorem 40, qui omnes ab oblongo „filo dependentes, tenuissima & quasi invisibili „membrana, vestiti erant, in qua Scorpio unus „ab alio, mediante septo quodam, tenuissimi „fili speciem referente, optime distinguebatur." Hactenus D. *Redi*, in Exp. circa gener. Insect. Attamen Anatome ab Eo data mihi nequaquam satisfacit; quum parum exacte uterum, hujusque Ovi-

Particuliere verhandeling van de SCORPIOENEN, die meede onder de Eerste Order der naturelyke Veranderingen behooren.

V*Olgen nu de Scorpioenen, die haare jongen levendig ter werelt brengen, volgens het getuigenis en de observatie van den Heer* Franc. Redi, *wiens woorden aldus luyden.* „*De gedagten* „*van den Grooten* Aristoteles *zyn beeter, dat de* „*Scorpioenen uit vereeniging van mannetie en wyfje geboren worden, en hunne eyeren, als wel de* „*overige Insecten, niet te voorschyn brengen,* „*maar wel levendige Scorpioenen, en die in haar soort* „*volkomen zyn. Dit heeft* Plinius *Cap. 25. Lib. 11.* „*en* Ælianus *Lib. VI. Cap. 20 ook niet ontkent.* „*Het is ook naaukeurig waargenomen van* Thom. „Furenius, *en van den zeer geleerden* Joh. Rhodius, *in zyne Geneeskundige waarneemingen.*

„*Derhalven, niet weetende wat te kiesen of te* „*verwerpen, zoo heb ik een proef genomen, een* „*goede menigte Scorpioenen van het Gebergte Pistoia* „*hebbende laten brengen, zoo hebbe ik enige Wyfkens, die van de Mannekens door haare grootte en* „*lompheid gemakkelyk genoeg te onderscheiden zyn,* „*genomen, en den 20. Jul. in glasen vaten gelegt, en* „*dezelve geen voetsel gegeeven hebbende, stierven* „*zommige voor den Baartyd. Maar een van deezen* „*heeft den 5. Aug. niet 11. Scorpioentjes, gelyk* Plinius *en* Aristoteles *geloofd hebben, maar 38. volledigen, van een melkwitte couleur, te voorschyngebragt, welke couleur van dag tot dag yserachtiger wiert. Een ander wyfke, in een ander vat beslooten, bragt den 6. Aug. 27. van een selve couleur voort. Welke alle scheenen als gehegt aan de* „*rug en buik van haare moeder. den 19. dito leefden sy nog allen, stervende van dag tot dag eenigen, uitgenomen twee, die tot den 24. Aug. overbleeven, dog daar na mede gestorven syn.*

„*Onderwyl hebbe ik begeerig geweest te sien,* „*hoe deese Insecten sig bevonden in de baarmoeder.* „*Weshalven verscheide hebbende geopent, ik een* „*verscheiden getal ontdekt hebbe, evenwel niet* „*minder als 26. niet meerder als 40. Welke allen,* „*van een langwerpigen draad afhangende, met een* „*seer dun en schier onsigtbaar vlies bekleed waren,* „*waar in de eene Scorpioen van den ander, door tussenkomen van een middelrif, 't geen de gedaante* „*van een seer dunnen draad vertoonde, seer wel onderscheiden wierden.*" *Soo verre de Heer* Redi *in syne experimenten over de Insecten. Dan syn Anato-*

Oviductus describat; neque & locum memoret, quo Oviductus sese cum utero uniunt, unumque ductum communem excretorium constituunt. Vellem quoque ab Ipso examinatas Oviductus extremitates, atque Ovulorum in iis rudimenta descripta fuisse. Quidquid hujus rei sit, oblongum, cujus meminit, filum dubio procul quidam fuit Oviductuum. Membrana autem, quae Scorpiones in Oviductu ab invicem separabat, pariter non nisi propria potuit esse membrana, foetum Scorpionum investiens, atque verum sane Ovum Scorpionum adpellanda. Quin credere fas est, Ovum hoc in Oviductuum extremitatibus hac ratione ab Ipso repertum esse: quamvis verba Ejus innuant, unicum duntaxat Oviductum adfuisse, quem filum oblongum vocat. Id quod mihi vix videtur verosimile; quoniam analogia Uteri & Oviductuum in omnibus Insectis aliud omnino docet. Interim cum insuper septi faciat mentionem, quod, tenuissimi instar fili, Scorpiones distinguebat; videtur & ibi loci Oviductum interstinguere: verum perplexe adeo heic loquitur Auctor, quasi aenigma tantum videatur velle proponere, soli Oedipo solvendum.

tomie die voldoet my geensins, alsoo hy niet exact genoeg de baarmoeder en syne Eyerleyders beschryft, nog ook de plaats, daar dese te samen vereenigen, en een gemeene uitwerping maaken. Van gelyken, soo wenste ik wel, dat hy de extremiteyten van de Eyerleiders geexamineert had, en de beginselen der Eyeren daar in beschreeven. Wat daar van sy, syn lange draad is sonder alle twyfel een van de Eyerleyders geweest. En syn vlies, dat de Scorpioenen van malkanderen in de Eyerleyders separeerde, dat kan ook niet anders geweest syn, als het eyge vlies van de vrucht der Scorpioenen, dat haar bekleede, en het geen dat het waaraghtige Ey der Scorpioenen moet genoemt worden. En het is te gelooven, dat hy dit Ey op die manier, in de uitterste deelen der Eyerleiders, sou bevonden hebben: hoewel syne woorden luyden, als of daar maar een Eyerleiders sou geweest syn, die hy een langwerpige draadt noemt, dat ik niet wel kan aanneemen, door dien de Analogie van de Baarmoeder en de Eyerleyders in alle Insecten heel anders leert. Egter alsoo hy nog van een middelrif spreekt, dat als een dunne draad de Scorpioenen onderscheide, soo schynt het dat hy ook aldaar de Eyerleydess distingueert, maar dit doet hy soo duyster, dat daar haast niets als een raatsel in opgeslooten is.

Attamen abunde mihi hinc constat, quod Scorpiones, quos olim ad nullum Ordinem referre sciebam, Ordini primo inserendi sint; eo saltem cum discrimine, quod vivi pariantur: cum Pediculus Ova tantum vel Lendes pariat, ex quibus deinceps pulli ejus prodeunt. Unde eadem est Scorpionum ratio, ac Cochleae viviparae, quae Ova sua suomet in corpore excludit, atque vivos dein parit foetus, temporibus tamen diversis & per intervalla; cum Scorpio simul & semel uno partu 38. pullos excludat, qui sensim deinde increscunt & mole augentur.

Evenwel leert het my genoegsaam, dat de Scorpioenen, die ik voor deesen tot geen Order wist te brengen, tot de eerste Order behooren; dan met dit onderscheyt, datse levendig gebaart worden, daar de Luys alleen Eyeren of Neeten voortbrengt, waar uyt haare jongen naderhant voortkoomen. Soo dat het met de Scorpioenen toegaat, als met de levend baarende Slak, die haare Eyeren in haar lichaam selfs uytbroeyt, en die dan levendig baart, hoewel op verscheyde tyden; dat de Scorpioen te gelyk doet, barende op eenmaal 38 jongen, die dan allenxkens aangroeyen, ende grooter worden.

Quandoquidem vero Scorpionum vera effigies a nemine, quantum novi, unquam exhibita est; hinc hoc loco nativam eorum formam subjuncta icone repraesentabo. Quod ut tanto exsequar accuratius, Scorpium nunc in caput, pectus & ventrem dividam. Scorpii caput cum pectore veluti unitum, atque huic adfixum esse videtur: id quod in omnibus Scorpiis, quos hactenus vidi, siccatis, ita deprehendi. In medio pectore, sive in capite, bini sunt oculi; & paulo magis versus anteriora aliud praeterea par oculorum, in antica veluti capitis parte collocatorum, conspicitur. Sub his bina cernuntur curta brachia, seu forcipes *a*, quibus Scorpio, abs-

Tab. III. Fig. 1. *a.*

Dan alsoo de Scorpioenen van niemant, dat ik weet, ooit reght afgebeelt syn, soo sal ikse hier nevens in haar waare gestalte vertoonen. Het welk op dat ik te beeter sou mogen volbrengen, soo sal ik hem in hooft, borst, ende buyk verdeelen. Het hooft van de Scorpioen schynt als met de borst vereenight, en daar op vast gehegt te syn: 't geen ik ontrent alle gedroogde Scorpioenen, die ik oit gesien heb, soo bevinde. Midden op de borst, of in het hooft, heeft hy twee ogen, en wat meer van vooren nog twee paar oogen, die als voor aan in het hooft staan. Waar onder haar twee korte armen, of tangen, laaten sien a, *die hem sonder alle twyfel dienen, in de plaats van de tanden, die in andere Dieren syn en*

absque dubio, loco dentium, aliis Animantibus concessorum, utitur, suumque pabulum commolit atque in os ingerit. Binae hae breves forcipes, & quatuor supra has oculi, a nemine, quantum novi, unquam animadversi aut descripti sunt, sed hactenus negligenter praetermissi. Scorpius autem hasce forcipes sive dentes prorsus introrsum in os suum reducere valet, ut omnino nihil eorum videri queat.

Ad pronam pectoris partem octo crura articu-
bb. lata sunt *bb*, in sex singula divisa articulos, quorum extremi binis quilibet incurvis unguiculis instruuntur. Caeterum crura hinc inde pilis obsita sunt. Ad anteriorem capitis oram bina conspiciuntur flagella, sive brachia forcipata
cc. *cc*, ex quatuor articulis conflata, quorum extremus quasi pollice munitus est, cujus contractione forceps efficitur. Est hic articulus sat crassus atque fortis, quippe validos in se musculos continens; prout in Cancrorum flagellis quoque observamus. Venter in septem disterminatur
d. annulos *d*, quorum ab extremo cauda exoritur, sex composita ex articulis, pilo hispidis, globu-
e. lorum in morem conformatis *e*: horumce arti-
f. culorum ultimus aculeo armatus est *f*.

D. *Redi* scribit, se vidisse, quod Scorpio per suum in cauda aculeum minimam quandam aquae candidae guttulam exoneret: quod quidem facile crediderim; quum & venenum illud, quod Apes per aculeum suum, in plagam pungendo factam mingunt, pariter limpidissimo liquore constet. Atque hinc est, quod suspicer, aculeum Scorpionis externum, simili modo ac in Apibus, non esse nisi vaginam, in qua verus demum aculeus delitescit. Susceperam aliquando isthoc in siccato Scorpione inquirere: verum quoniam annulus caudae ejus ultimus, e quo prominet aculeus, in corneam duritiem siccando abierat, haud potui ex votis scopum meum assequi. Attamen binos tum ibi tubulos animadverti, qui in sacculum veneniferum desinere videbantur, & ab antica parte binos gerebant aculeos: verum adeo hæc omnia erant perplexa, ut certi nihil de iis ausim affirmare. Quodsi vero vivum tum temporis Scorpionem ad manus habuissem, perfacile mihi fuisset, hanc rem liquido detegere.

In alio quodam Scorpio bina anteriora brachia
Fig. 11. forcipata *aa.* quam maxime discrepantia vidi ab
aa. iis, quae paulo ante figuris verbisque descripsi. Forcipes enim, ratione priorum, perexiguae erant, atque in finem acuminatum terminabantur. Ad anticam etiam capitis partem binae illae memora-

en waar mede hy syn voetsel vermaalt, ende tot syn mont brengt. Deese twee korte Scharen, met de vier ogen daar booven, die syn van niemant, dat ik weet, oit aangemerkt, of beschreeven: maar tot nog toe over het hooft gesien. Deese schaaren of tanden kan hy heel binnen in syn mont trekken, soo dat se gansch niet te merken syn.

Onder aan de Borst syn de agt beenen geartikuleert bb, *dewelke haar yder in ses leden verdeelen, en waar van de uyterste leeden met twee kromme nagelkens, of klaauwkens, versien syn. Synde voorts de beenen hier en daar met hayr beset. Heel voor aan het hooft siet men de twee armen of scharen* cc, *dewelke uyt vier leeden bestaan, en waar aan het voorste lit als met een duym gewapent is, die als hy toeknypt de Schaar maakt. Dit lit is redelyk dik ende sterk van maaksel, alsoo daar vaste musculen ingeplaatst syn, als ook in de scharen der Kreeften bevonden wort. De buyk verdeelt sig in seven ringen* d, *aan welkers laatste de start sig openbaart: dewelke uyt ses leeden gecomponeert wort, die ruygh met hayr bekleet syn, en knoopsgewys van structuur* e: *het laatste lit is met den angel gewapent* f.

De Heer Redi *schryft gesien te hebben, dat de Scorpioen een kleen droppelken wit waater door syn angel in de staart ontlaste, dat ik light kan aanneemen; alsoo ook het venyn in de Byen, dat se door haar angel in de gestooke wond pissen, mede uit een helderst vogt bestaat. En dit doet gissen, dat haar uyterlyken angel, even gelyk in de Byen, meede niet als een koker is, waar in de waare angel nog is beslooten. Ik heb dit eens ondersoght, in een gedroogden Scorpioen, maar alsoo haar laatste ring van den staart, daar de angel op staat, soo hart als hoornbeen gedrooght was, soo kon ik myn oogmerk niet bereyken. Ik sag daar eghter twee pypjes in, die in een fenyn beursken scheenen te eyndigen, en van vooren twee angels hadden: maar dit was alles soo confuys, dat ik daar niets positief van kan verseekeren. Indien ik doe ter tyt een levende Scorpioen had by der hant gehadt, het was my seer light geweest, om dat klaar te ontdekken.*

In een andere Scorpioen heb ik gesien, dat de twee voorste armen, of scharen aa, *seer veel verscheelden, van die ik terstont afgebeelt en beschreeven heb. Want de tangen waaren heel kleen, naa proportie van de andere, en sy liepen spits toe, op haar eynde. Hy had ook de twee genoemde scharen*

ra- of

ratae forcipes vel dentes extabant; & supra illos utrinque tres conspiciebantur oculi, ut adeo horum senarius heic daretur numerus. Caetera priori Scorpioni is penitus similis erat: nisi quod & reliqua ejus membra hic illic aliquid adhuc, sed parum admodum, discriminis ostendebant; uti ex icone manifestum est. Perelegans autem erat hic Scorpiunculus, atque ex parvitate forcipum ejus facile quidem poterat cognosci, longe his minus roboris fuisse, quam prioribus: attamen quum & longiores simul essent, tanto iterum commodius escam valebant prehendere.

Porro quo majora sunt Animantia; eo exactiorem partium ipsorum cognitionem assequi nobis datur: propterea in permagno nunc Scorpione omnes illas partes, quas in prioribus binis exhibui atque descripsi, multo nitidius & distinctius repraesentatum eo. Praeprimis autem bini illi
Fig. III. a. dentes, sive forcipes anteriores *a*, pilis asperae heic quam clarissime conspiciuntur. Tum &
b. antici ejus oculi *b*, quorum ab utroque capitis latere sex numerantur, alii aliis ex ordine sensim minores. In medio capite, qua parte id cum pectore unitum est, bini cernuntur oculi omnium facillime dignoscendi, qui hinc ab Auctoribus etiam animadversi sunt; cum tamen de aliis 12. oculis nihil unquam adnotasse videantur. Insuper & caput, pectus, venter, cauda, aculeus, una cum cruribus, forcipibus, pilis, & unguibus, heic pariter multo distinctius, quam in binis prioribus, conspicua sunt. Sex etiam crurum articuli ad amussim tales huic sunt, quales Scorpiis minoribus. Quin & brachia quatuor heic constant articulis, forcipesque gerunt horrendae magnitudinis. Verum in cauda notabile datur discrimen: ea enim tribus tantum gaudet articulis; cum Scorpiis minoribus cauda sex in articulos divisa sit. Attamen dubito, utrum hoc a natura sic se habeat; quum animadvertere mihi videar, hujusce Scorpii, antequam ad me pervenit, caudam fuisse fractam, iterumque conglutinatam, omnibus interim articulationibus haud coadunatis. Color hujus Scorpionis picis instar nigerrimus resplendet.

Alius praeterea mihi est Scorpio ejusdem propemodum magnitudinis, cauda instructus e quinque articulis composita; de qua tamen idem, quod de priore suspicor, haud videlicet ipsi hoc naturale esse: siquidem persuasum habeam, in omnibus Scorpionum speciebus caudam sex articulis constantem deprehendi. Hic ex America, alter maximus, cujus modo iconem exhibui,

of tanden, voor aan in syn hooft; en dan sag men daar boven aan weersyden drie oogen, dat het getal van ses oogen uytmaakten. Andersins quam hy heel over een met de eerste Scorpioen: behalven dat ook syne andere leeden nog hier en daar wat verscheelden, hoewel niet seer veel, als uyt de afbeelding blyken kan. Dit was een seer fraey Scorpioenke, en uyt de kleente van syne schaaren was het light kennelyk, dat het op ver naa die kragt daar in niet hadt, als wel de eerste: dan alsoo de tangen langer waren, soo waaren sy weer bequaam, om met soo veel te meer gemakkelykheid het aas op te vangen.

Vorders hoe de Dieren grooter syn, hoe wy soo veel te netter kennisse van haare leedematen kunnen neemen, daarom ist, dat ik nu in een heele groote Scorpioen alle de deelen, die ik in twee vorige vertoont ende beschreeven heb, veel netter ende distincter gaa afbeelden, en besonderlyk syn twee voorste tanden, of schaaren a, *die ruyghhayrig syn, en die hier seer distinct syn te sien. Als ook syne voorste oogen* b, *die aan weersyden van het hooft ses syn, en haar allenxkens van grooter tot kleender verminderen. Midden op het hooft, dat met de borst vereenight is, siet men de twee alderkennelykste oogen, alsoo sy van de Autheuren, niet over het hooft gesien syn, daar het schynt, dat se van de andere 12. oogen noit iets hebben aangetekent. Vorders soo syn het hooft, de borst, de buyk, de start, de angel, nessens de beenen, scharen, hayrkens ende klaauwen, hier meede veel kennelyker in, als in de twee voorgaande. Soo sien wy ook de ses leeden van de beenen geheel overeen te komen met die van de kleene Scorpioenen, als ook de armen, die vier leeden hebben, waar van de schaaren vervaarlyk groot syn. Maar in de start is een considerabel onderscheyt: want se maar drie leden heeft; daar de kleene Scorpioenen ses leeden in deselve hebben. Dan Ik twyfel of dit naturel is, alsoo het my schynt, dat deese Scorpioen in syn start, voor al eer ik hem kreeg, is gebrooken geweest, en weer aan een gelymt geworden, sonaer alle de articulatien te vergaderen. De couleur van deese Scorpioen is een glimment pik swart.*

Nog heb ik een andere Scorpioen, die ten naasten by deselve grootte heeft, en die met vyf leeden in de start versien is; daar ik deselve opinie van heb, als van de andere, dat dit niet naturel sou syn: alsoo ik geloof, dat in alle de soorten van Scorpioenen, ses leeden in den staart gevonden worden. Deese is my uyt Westindien ter hant gekomen, en de grootste, die ik soo even afgebeelt heb, uyt Oostindien.

bui, ex Indiis Orientalibus ad me delatus est. Americani color idem est, ac ex Indiis Orientalibus oriundi. Hoc anno D. *Padbrugge*, Praefectus Insularum Moluccensium, Scorpionis cujusdam mihi transmisit delineationem, qui ex spadiceo coerulescentis est coloris, cauda senis composita ex articulis pollet, nec caeterum a maximo illo, quem figura repraesentavi, discrepat, nisi quod dimidio minor sit.

In Hollandia Scorpionum quaedam species reperitur, qui perpusilli sunt, nec corpore majores, quam Cimex; aemulantur etiam Cimicem postica corporis parte, quae in undecim annulos angustos divisa est, & cauda caret. Sex modo crura ipsis sunt, quorum e quatuor singula articulis constant. Pectus, quocum articulata sunt crura, distinctum est a capite; hocque anterius rostro gaudet acuminato, pilis obsito. Pluribus praeterea oculis pollent, qui per utrumque capitis latus dispertiti haerent: ante oculos collocata cernuntur brachia, quae, uti antennae in Papilionibus, e capite pullulantia, quatuor ex internodiis conflantur, si forcipes simul computes, quorum est eadem fabrica, ac in Scorpionibus figurae secundae paulo ante descripsi. Omnes hac partes tenuibus pilis hispidae sunt, similisque coloris, ac Scorpiones vulgares Germaniae & Italiae. Modo memorata brachia, ratione magnitudinis hujusce Animalculi, admodum longa sunt & grandia; nec quicquam visu est elegantius, quam singulares illi motus, quos eorum ope concitat Animalculum, quando graditur, atque, instar Cancri terrestris, sese promovet. Insectum hoc frequens reperitur in scamnis, arcis & scriniis, a longo tempore non repurgatis; ubi quidem, ut mihi videtur, minutis illis Pediculis & Animalculis, in pulvere ibidem sese multiplicantibus, quorum plurimae dantur species, vitam sustentat, suis nimirum, uti arbitror, forcipibus haec prehendens, & pabuli loco ingerens. Inveni etiam hoc Insectum intra pannum coccineum, qui diu in cista asservatus erat. Plura de hoc animalculo quae dicam, haud habeo. Descripsi id secundum illas, quas in eo ex acicula suspenso, atque siccato observavi, partes.

De couleur van de Westindische komt over een met die van de Oostindische. Dit jaar is my van de Heer Padbrugge, *Gouverneur op de Moluksche eylanden, de tekening van een Scorpioen toe gesonden, die van een bruyn blaauwe couleur is, hebbende ses articulatien in den staart, hy verschilt van de grootste Scorpioen, die Ik afgebeelt heb, niet anders, als dat hy de helft kleender is.*

In Hollant vint men een soort van Scorpioenen, die seer kleen syn, en niet grooter als een Weeghluys van lichaam, daar het agterlyf ook wel naa gelykt, dat in 11. *smalle ringekens verdeelt is. Deselve hebben geen start. De beenen syn maar ses in het getal: bestaande ieder uyt vier articulatien. De borst, daar de beenen meede gearticuleert syn, is van het hooft onderscheyden, dat voor aan een spitze bek heeft, met hayrkens beset. Sy hebben verscheyde ooghkens, die aan weersyden van het hooft verdeelt staan, waar voor men de armen geplaatst siet, die uyt het hooft spruyten, als de Hoornkens in de Kapelleties. Dese armen bestaan uyt vier articulatien, met de schaaren; die in haar maaksel overeenkomen met die van de Scorpioenen, in de tweede figuur beschreeven. Alle deese deelen syn met fyne hayrkens beset, en van couleur, als de ordinaire Hoogduytsche en Italiaansche Scorpioenen. De genoemde armen syn, na proportie van dit Dierken, seer lang ende groot, en men kan niets fraajer ter werelt sien, als de rare beweegingen, die het daar meede maakt, wanneer het voortgaat, en als een Krab, die op het lant leeft, sig komt te beweegen. Men vind dit Dierken in de banken, kassen en kisten, die in lang niet gesuyvert syn, daar het leeft, soo ik vertrou, by de kleene Luyskens en Dierkens, die haar aldaar in het stof voort teelen, waarom datter veele soorten syn. En die vangen sy op, soo ik geloof, met haare tangen, en sy gebruyken die tot voetsel. Ik heb dit Dierken ook gevonden tusschen root laaken, dat lang in een kist geleegen had. Meer kan ik van dit Dierken niet seggen; dat ik alleen beschreeven heb, naa de deelen, die ik daar in heb geobserveert, naa dat ik het aan een spelt gestooken, ende gedrooght hadt.*

Histo- Ver-

Historia naturalis COCHLEAE OPERCULARIS, *iconibus accuratissimis illustrata.*

INTRODUCTIO.

Quamvis inter impura Animantia, quibus vesci vetitum erat, apud Judaeos relatus sit Limax: haud tamen omnem penitus usum ejus rejecerunt. Regius enim Psalmistes morale dogma inde mutuatus optat, ut impii, colliquescentis instar Limacis, interire cogantur. Quare, ut immundum sit & mucosum Animalculum Limax, haud minus tamen ab illis considerari meretur, qui Opera Domini investigare adlaborant.

Multae etiam Gentium Christo addictarum Limacibus vel inter bellaria mensae secundae vescuntur: quamvis tamen omnes Limacum species huic non adhibeantur usui. Sola enim Cochlea valvata, Alie-Kruyk vocata, quae in mari aut aquis degit, cocta prius & probe sale condita, nostra in Patria, comeditur, nec fere sapidum quidpiam habet, praeter hepar; cum musculi ejus tenaciores sint.

Aliae Nationes, uti Itali, Teutones, & Galli, Cochlea vinearum hunc in finem utuntur, illo praesertim tempore, quo ea post mensium aliquot inediam a sordibus suis semet repurgavit. Tum enim in domunculae ejus orificio operculum, tanquam ex gypso, concrescit, quod terram, aliasque quasvis illapsuras quisquilias arcet: siquidem id genus Cochlearum ultra septimestre spatium, ab autumnali nimirum usque ad vernum tempus, sine ullo prorsus motu jaceant omni victu abstinentes.

Cochlearum domunculae, sanguis, atque opercula, suos quoque in arte Medica usus praestant. Inter opercula autem praeprimis heic memoranda est Blatta, sive operculum Muricis vel Cochleae purpuriferae, quod cum Byzantio, oppido quodam Africae, in qua olim purpurariae officinae vigebant, ad nos deferri soleat, inde Blattae Byzantinae nomen obtinuit. Attamen hodie quaecunque Cochlearum opercula indiscriminatim hoc nomine insigniuntur; quamvis tantae dentur haec inter opercula & totuplices differentiae, ut integer de iis tractatus, suo sane usu non cariturus, conscribi posset.

Mihi propositum nunc est, de Cochlea Vinearum, sive Operculari dicta, agere, ejusque &

Verhandeling van de WYNGAART-SLAK, door keurlyke afbeeldingen opgeheldert.

INLEYDING.

Hoewel de Slak onder de onreyne Dieren by de Joden gestelt is, die men niet en vermoght te eeten: eghter soo is haar gebruyk niet t'enemaal by hun verworpen geweest. Want de Koninklyke Sanger, daar een zedelyke leering uitnemende, wenscht, „ Dat de godtlosen, als een smeltende Slak moeten „ heene gaan. " Soo dat, hoewel de Slak een onreyn, ende slymerigh, dierken is, evenwel laat het niet naa aanmerkelyk te weesen, voor die de werken des Heeren ondersoeken.

Vele Volkeren onder de Christenen eten selfs de Slakken voor een delicaat nagereght: Hoewel dat alle soorten van Slakken daar niet toe gebruykt worden. Want het is alleen de Alie-Kruyk, 't geen een zee of waterslaxken is, het welk men in ons Vaderlant daar toe gebruykt, naa dat het gekookt en welgesouten is. Synde het voornaamste gedeelte, dat daar smakelyk in is, niet anders als de lever, want de spieren syn taey.

Andere Volkeren, als Italianen, Hoogduytschen, en Franschen, die gebruyken daar toe de Wyngaart-Slak, en dat voornamelyk op die tyt, wanneer hy sigh gesuyvert heeft van syne onreynigheeden, hebbende eenige maanden langh uytgevast. Op welken tyt in de mont, of opening van het hoornken, een deksel als van plaaster groeit, dat haar voor alle invallende aarde en andere onreynigheid bewaart. Door dien sy over de zeven maanden, als van het najaar tot het voorjaar, t'enemaal sonder eenige bewegingh stil leggen, en van eten ophouden.

In de Medicynen hebben de huyskens der Slakken mede haar gebruik, als ook de Slak, syn bloet en deksel selve. Onder welke deksels besonderlyk de Blattä is, of het deksel van de Purper-Slak. En alsoo deselve van Byzantien een oort uyt Africa, daar men veel purper wel eer verfde, pleegen gevoert te worden, soo hebben die de naam van Byzantynsche Blattas verkreegen. Maar tegenswoordig noemt men in de winkels alle deksels van Slakken sonder onderscheyt met die naam. En dat niet tegenstaande, dat het verschil ende onderscheyt in dese deksels zoo groot ende menigvuldig is, dat men daar een gansch tractaat van sou kunnen beschryven, het geen syn nuttigheid sou hebben.

Myn voorneemen tegenswoordigh is, om van de Wyngaart Slak te handelen, en syn aart en voorttel- ling

& indolem & propagationis modum deſcribere: id quod Anatome accuratiſſima exſequar. Hujus enim ope inter alia demonſtrabo, quod Cerebrum & Medulla ſpinalis ſuis heic gaudeant muſculis; & quanam ratione vile iſthoc Animalculum, miraculo omnium miraculorum maximo, non ſolum diſtinctiſſime cognoſcendos & vel palpandos gerat oculos; verum & quomodo id in uno eodemque corpore ſimul & mas & foemina ſit: ut adeo illud aeque, ac alia omnia Animantia, per generationem ex ovo prognaſcatur. Patebit hinc, quam fabuloſum ſit, quod ajunt: Limaces ex limo naſcuntur. Quod enim Limaces ex limo & muco oriantur, mera ſane ſunt illorum ſomnia, qui totam aetatem legendis libris terunt, atque propterea admiranda DEI Opera contemplari praetermittunt.

Porro hinc quoque eluceſcet, quod Animalculum hoc ad priorem ex quatuor naturalibus mutationum Ordinibus ſpeciem, in qua Inſecta, abſque alio intercedente medio, mox ex ovo prodeunt, referri debeat: quemadmodum in generali Inſectorum hiſtoria accurate deſcripſi.

Hanc itaque unicam Limacum ſpeciem, quos Brabantiae & Flandriae incolae idiomate Hiſpanico Caracol appellant, hoc nunc loco deſcribam. Fieri enim nulla ratione poteſt, ut ſingulas quasvis Cochlearum, Concharum, Conchyliorum, Turbinum, & univerſim omnium hujuſce generis Animantium, quae vel intra teſtas, vel nuda degunt, ſpecies pertractemus: licet eae omnes huc pertineant. Id enim ſuſcepturo neceſſum foret, totam in unum cogere Naturam, omneſque regiones, maria & aquas ſuis incolis ſpoliare.

Verum ſuo tamen loco interſeram, quae in quibuſdam aliis Cochlearum ſpeciebus obiter vidi atque obſervavi: cujuſmodi eſt Limax domeſticus, cui lapillus ſterni loco eſt; tum & Cochlea vulgaris, circa vias reperiunda, quae, aeque ac prior, nuda eſt. De Cochlea hortenſi itidem nonnulla tradam; tum de Cochlea aquarum dulcium; de Cancello vel Cochlea marina; de Pinna, aliiſque quibuſdam Cochlearum ſpeciebus, quas videre atque tractare mihi contigit: ſunt inter eas nonnullae, quae in arboribus vivunt; aliae autem admodum rarae, quibus perverſam Natura ſpiram donavit.

ling te beſchryven, dat ik door een ſeer naukeurige Anatomie doen ſal. Waar in ik onder anderen ſal betoonen, dat de Herſenen ende het Ruggemerg haare muſculen gegeven ſyn, en dan hoe dat dit geringe Dierke, tot een wonder aller wonderen, niet alleen ſeer aanmerkelyke ende taſtbare oogen heeſt; maar ook hoe het Mannelyk ende Vrouwelyk te ſamen in een en het ſelve lichaam is. Soo dat hy door voortteling even als andere dieren, meede uyt een ey voortkomt. Waar uyt men ſien ſal, hoe fabuleus is het ſeggen, dat Slakken uit ſlym geboren werden. Want dit voorgeeven, dat de Slakken uyt ſlik en ſlym ſouden groeyen, ſyn niet als dromen, van die al haar tyt in de boeken verſlyten, en daar door de verwonderlyke werken Gods verwarelooſen te beſchouwen.

Waar uyt dan vorder kennelyk ſal worden, dat dit dierke onder de eerſte ſoort van de vier natuurlyke orderen der verandering, waar in de Bloedeloſe dierkens onmiddelyk uyt een ey komen, moet geſtelt worden. Gelyk ik dat ſelve omſtandelyk heb beſchreeven in myn algemeene hiſtorie deſer Dieren.

Deſe eene ſoort van Slakken, dewelke de Brabanders en Vlamingen, met de Spaanſche naam van Caracol noemen, ſal ik dan alleen hier beſchryven. Want om dat van alle de ſoorten der Slakken, Schulpen, Hoornkens, Wervels, en al wat in ſchalen en buyten ſchalen woont, te doen; is t'enemaal ommogelyk: Hoewel ſy alle hier toe behooren. En als dan ſoo ſou men de ganſche natuur moeten by een halen, en alle landen, zeen, en wateren, van hunne inwoonderen beroven, om dat te doen.

Evenwel ſal ik op zyn plaats hier by voegen, wat ik ter loops van eenige andere ſoorten van Slakken geſien en ondervonden heb, als van de Huysſlak, die een ſteenken tot zyn borſtbeen heeft: En ook van de gemeene ſlak, die men by de weegen vint, dat alle naakte Slakken ſyn. Van gelyken, ſal ik iets ſeggen van de Tuynſlak; van de Revierſlak; van de Krab- en Zeeſlak: van de Vinne, en van eenige andere ſoorten van Slakken, die ik geſien ende gehandelt heb: en waar van eenige ſoorten op de bomen leeven, en andere, die ſeer raar ſyn, welken een verkeerde dray van de natuur gegeven is.

CAPUT I.

De Testa, & molli Cochleae parte, in genere: tum de quatuor Corniculis supra, e capite ejus, porrectis: atque de Oculis ibi conspicuis, sigillatim; ubi horum fabrica & motus exponitur.

ANtequam de corpore vel molli parte Cochleae agere aggrediar; nonnulla prius de parte ejus dura sive testa proferam, quae sane perperam Cochleae domus vocatur, si hanc dictionem propria significatione accipimus: siquidem vera sit ipsius Cochleae cutis, qua sine aeque parum vivere potest Cochlea; ac homo, cui deglupta est cutis, aut Astacus sua nudatus testa, vel Testudo e pelle sua protracta. Quapropter crusta haec pro vero osse Cochleae habenda est, in quo ejus musculi defixi sunt: haud aliter, ac musculi Animalium quadrupedium ossibus adfixi atque uniti sunt. Quod ipsum & in Mytulis liquido est videre, & suo tempore a me accurate demonstrabitur.

Verum ut ad mollem corporis Cochleae partem transitum faciamus; notandum est, quod, si Cochlea ita, uti sua cum testa prorepit, consideretur, ipsius corpus, quousque extra testam prominet, circiter tres cum dimidio pollices longum, binosque propemodum pollices latum sit.
Tab. IV. Fig. 1. In eo autem anterius, in capite, quatuor conspi-
aa. ciuntur Cornua, bina nimirum majora *aa*, to-
bb. tidemque minora *bb*, nullis punctis notata. Sub his externa ejus Labia, atque Os, sese offe-
c. runt *c*. Inter primum vero & secundum cor-
d. niculum Foramen *d*. videri potest, e quo generationis organa protuberant atque extumescunt: id tamen apprime semper clausum est, nec visui patet, nisi quo tempore mutuum celebrant coitum Cochleae. Retro, ad testae marginem ver-
e. sus, crassum cernitur Labium sive Limbus *e*, qui ab omni parte, tam intus, quam extus, margini exteriori, & superficiei interiori testae sese firmiter applicat. Pars autem isthaec similis est velamini sive velabro, quod in nudis Cochleis super anteriore corporis parte haeret, & subter quod illae suum caput atque cornicula reducunt & abscondunt, sicubi contrectantur. In hoc Labio sive Limbo bini ad dextram hiatus conspiciun-
f. g. tur, alter *f*. excernendis faecibus dicatus; alter *g*. at-

HET I. HOOFTSTUK.

Van de Hoorn, en het weeke gedeelte des Slax, in het gemeen. En dan van de vier Hoornkens, die hy boven op syn hooft heeft: en van de Ogen, die daar in te sien syn, in het besonder: hoe sy gemaakt syn en bewogen worden.

EEr ik my tot het verhandelen van het lichaam, of het weeke gedeelte van de Slak begeef, soo sal ik eerst iets van het harde gedeelte, of de schaal seggen, dewelke seer verkeert het Slakken huysken genoemt wort, zoo men die eigentlyk wil neemen: want het is de waarachtige huyt van de Slak selve. En sonder dewelke hy alsoo weinig leeven kan, als een mensch die gevilt sou wesen; of een Kreeft die uyt syn schaal, en een Schilpadt die uyt syn huyt was getrokken. Hierom moet men dese korst, als het waaraghtige been van de Slak aanmerken, waar in syne spieren ingeplant worden: even aleens, gelyk de musculen der viervoetige Dieren aan haare beenderen vast geheght, en daar meede vereenight worden. Gelyk ook in de Mosselen klarelyk te sien is; en als ik op syn tyt omstandelyk betonen sal.

Maar om tot het weke gedeelte van het lichaam over te gaan, soo moet men aanmerken, dat als men de Slak aansiet op die wys, als hy met syn Hoornken voortkruypt, dat syn lichaam, 't geen daar buyten komt, by de vierde half duym lang is, en by de twee breet. Hier in siet men voor aan in het hooft vier Hoornkens, twee groote a a, *met twee kleene* b b, *die geen stipkens hebben. Daar onder vertonen sig syne uytwendige Lippen, en Mont* c. *En tusschen het eerste ende tweede Hoornken is te sien het Gat* d, *waar door de teel deelen uytpuylen ende opswellen: dan het is altyt onsigtbaar en heel toegeslooten, ten sy op die tyt, als sy malkander bekennen in het speelen: Aghter aan tegens de boort van het hoornken, daar siet men een dikke Lip of Rand* e, *dewelke haar overal, soo wel inwendigh als uytwendigh, tegens de buytenste kant, en de binnenste vlakte van de Hoorn, sig aansluyt. Dit deel komt over een met het dekfel of de luyfel, dat de naakte Slakken, boven op het voorste van haar lichaam hebben, en waar onder sy haar hooft en hoornkens inhaalen en verbergen, als men haar aanraakt. In dese Lip of Rant syn aan derechter syde twee openingen te sien, de eene* f *om haar afgank deur te lossen: de tweede* g *om de lught daar door in en uyt te laaten. Verders syn in dit lichaam seer aanmerkelyk* te

attrahendo & emittendo aëri inserviens. Porro in corpore hoc quam manifestissime videri possunt planae illae lataeque Fimbriae *h h h*, quarum ope praeprimis sese movet Cochlea; siquidem validis ex musculis conflatae sint: Pedem hinc Cochleae eas nomino. Est enim pars haec quodammodo similis Vespertilionum atque Anatum pedibus, quorum digiti per membranas inter se concreverunt. Hic Pes subtus pellicula satis tenui obductus est; superna autem parte punctis vel tuberculis glandulosis, non uniformibus, distinguitur; inter quae plurima vasa decurrunt. Omnia tamen isthaec deinceps prolixius exponam.

bbb.

Fig. 11. *i.* Quodsi deinde testa externa *i*, sive potius os lapidosum, de hac molli corporis parte abstrahitur; tum vero occulta vel interna illius pars mollis in lucem prodit, quae quidem ejusdem penitus & figurae & fabricae est, imo vel ipsissimos illos in gyros, atque easdem sine ullo discrimine Fig. 1. *k.* in spiras turbinatur *k*; ac ipsa Testa: excipe saltem, quod omnia mollia sint & flexilia, neque vel minima duritie praedita.

Intestina tantum non omnia heic transparent; quoniam corporis membranae heic loci mollissimae sunt & tenuissimae, plurimisque vasis pertextae. Quum enim dura cutis hinc detracta est; vel minima laesio hujus membranae facit, ut pallide caerulus Cochleae sanguis, mucosi instar humoris, inde exstillet. Id vero ideo contingit, quia corpus universum, ab omni parte, venis arteriisque plurimis intertextum atque consitum est. Propterea si quis particulam quandam Fimbriae vel Pedis ejus forficula dextre absciderit, totos mox sanguinis rivulos cum impetu prorumpere videbit.

Ad Testam sive Os Cochleae amovendum, forcipe opus est planis hemicyclis instructa, cujus ope Testa sensim avellitur atque frangitur; donec Tab. VI. Fig. 11. *a.* ad eum perveniatur locum, ubi corporis Musculi in Testam implantati sunt *a*, quorum deinde tendines spathula plana separari debent: postmodum pergitur Testam defringendo, usque dum circiter ad finem ejus spirarum perventum est, nec nisi unus vel duo amplius gyri supersunt: caudula enim, qua corpus terminatur, tum quam facillime educi potest. Tab. IV. Fig. 1.

aa. bb. Singula quatuor Cochleae cornicula *aa*, *bb*, id commune habent cum parte superiore cutis corporis, quod minutis granulis glandulosis, in Fig. v. *eee.* aequalibus *eee*, tanquam verruculis, ornata sint: eo tamen cum discrimine, quod, quae in corniculis dantur, minora appareant atque subtilius divisa. Cornicula, microscopio conspecta, viri-

te sien, syne platte en breede Somen, of Boorden h h h. *Waar meede de Slak sig voornamelyk beweeght, om dat sy uyt sware spieren bestaan; om welke reden ik haar de Voet van de Slak noem. Gelykerwys men in de Vledermuysch ende de Entvogels haare voeten meede soo vliesig siet aan een gegroeit te syn, en waar meede dit deel eenige gelykenis heeft. Van onderen is deese voet met een redelyk dunne huyt overtrokken; van booven is sy met peukelkens, of kleene klieraghtige wratkens, die ongelyk van maaksel syn verdeelt; waar tusschen veele vaten lopen. Van het welk alles ik in het vervolgh breeder handelen sal.*

Wanneer men nu de buytenste schaal i, *of anders het steenaghtig been, van dit weeke gedeelte des lichaams afneemt, soo vertoont sig het verborge, of inwendige weeke gedeelte des selven. Dat even op deselve wys, soo in gedaante als maaksel is, gelyk de Hoorn selve; jaa met de eygenste krinkelen en drayingen* k, *sonder eenig onderscheyt: alleen dat alles saft ende buyghsaam is, sonder de minste hardigheid.*

Meest alle de Ingewanden schynen hier door, om dat de Vliesen des lichaams op haar weekste en dunste daar syn, en met verscheyde vaten doorweeven. Want alsoo de harde huyt daar afgenomen is, soo loopt op het minste quetsen van dit Vlies het bleek blaauwe bloet van de Slack, als een lymige vogtigheid, daar uyt. Dit komt om dat het gansche lichaam, over al, met veele aderen en slaghaderen geboorduurt ende doorweeven is. Hierom soo men met een schaarken een gedeelte van syn Soom of Voet, veerdig afsnyt, soo sal men heele stralen bloet daar gudsent uyt sien springen.

Om de Hoorn of het Been van de Slak af te lighten, moet men een nyptang met platte beugels gebruyken, daar men het Hoornken allenxkens mede afknypt en breekt, tot men op de plaats komt, daar de Spieren van het lichaam den Hoorn ingeënt a *worden; welkers peesen men daar met een plat spadelken moet afscheyden: en dan voorts de Hoorn afbreeken, tot men ontrent het eynde van syne drayingen komt, soo dat hy maar eens of twee maal meer te krinkelen heeft: dan volgt het startke, daar het lichaam sig in eyndight, heel gemakkelyk.*

Alle de vier hoornkens van de Slak aa, bb, *die hebben dit gemeen, met het bovenste gedeelte der huyt van het lichaam, dat sy met kleene, ongelyke, en klieraghtige greinkens* e e e, *in manier als Wratkens verciert syn: dan met dit onderscheyt, dat sy daar kleender en subtielder van verdelingen bevonden worden. Dewelke als men met een vergrootglas be-*

viridescente veluti & translucida e materie, gelatinae vitulinae aemula, constare videntur; per quam nonnulla puncta albicantia transparent, quae quidem pro Glandulis habeo, quarum ope Cochlea suum gluten aut mucum secernit. Hic vero mucus non universo solum corpori, sed & ipsis hisce corniculis perpetuo humectandis inservit: quod quidem summopere necessarium esse arbitror; quandoquidem illa mox introrsum reducenda, mox rursus extrorsum protendenda, continuo gliscere debent. Id vero fieri haud posset, nisi perpetuo humescentia servarentur.

Quamvis autem omnia haec quatuor Cornicula notatu perquam digna sint; attamen bina superiora atque longissima, prae reliquis, sigillatim considerari merentur: tum quia admodum singularis est, omnemque superat artem, ille motus, quem summus Architectus iis impertivit; tum praesertim, quoniam ea Oculos corporis, tanquam bina puncta nigricantia, in extremis suis apicibus prae se ferunt: quos quidem motu haud describendo, at nihilominus regulari, mox extra corpus protendunt, mox iterum contractione velocissima intra abdominis cavum recondunt.

Novi equidem, quod multi illorum, qui horum Animalculorum naturam speculando tantum expiscari adlaborarunt, puncta haec nigricantia, in apicibus corniculorum conspicua, oculos adpellaverint: verum & ipsos hos Auctores suamet phantasia ab hac rursus opinione avocavit; quum viderent, Cochleas haecce cornicula fere ad omnia, sine ullo discrimine, objecta offendere, nec ulla visûs in iis vigentis indicia praebere. Verum naturae cognitio per sola ratiocinia non acquiritur: experientiam nisi his, ut fundamentum, junxeris, aeternum errâbis. Quapropter, missis conjecturis, Oculos hosce, eorumque Membranas, Humores, Musculos & Nervos, juxta ac experiundo didici, describam: quo tandem recondita haec, atque aeternum celebranda, DEI Miracula omnibus patefiant Operum Ejus amatoribus, quibus datum non est, ut marte proprio isthaec investigare queant; unde veritatis quidem sitientissimi, verentur tamen, ne virus mendaciorum, loco probe nutrientis alimenti verae cognitionis, ipsis propinetur.

Ut autem omnia haec aptiore ordine, atque doctrina clariore, a me proponantur; icones harumce partium omnium ipsi mox descriptioni conjungam. Primum igitur, quod in Corniculis superioribus animadverti meretur, est extremus eorum Apex, in quo tres peculiares particulae conspi-

besiet, haar als van een groenaghtige en doorschynende stoffe te syn vertonen, op de manier als kalfs lil, waar door heen eenige kleene witaghtige stippelkens schynen, die ik voor de Klierkens neem, waar uyt de Slak syn lym of slym komt te scheyden. En waar door niet alleen het gehele lichaam, maar ook deese hoornkens geduurig bevoghtigt worden: dat ik ook hoognootsakelyk oordeel te weesen; om dat sy geduurigh dan inwaarts aangestroopt, en dan weer buytewaarts uytgestroopt worden. Het geen niet en sou kunnen geschieden, indien sy niet gestadigh bevoghtigt wierden.

Hoewel alle deese vier Hoornkens seer seltsaam syn, soo syn de twee bovenste en langhste besonderlyk opmerkens waardigh, niet alleen ten aansien van haar beweeging, die soo raar en overkunstig van den Opperstеn Maker uytgevonden is; maar voornamentlyk om dat sy de Oogen van het lichaam, in manier als van twee swarte puntkens, op haare uyterste tippen ten toon draagen: dewelke sy door een onbeschryfelyke en noghtans ordentelyke beweegingh, dan buyten het lichaam, dan wederom door een oversnelle t' samentrekking, binnen in de holte van de buyk verbergen.

Ik weet wel, dat veele, die op de natuur deser Dierkens alleen gespeculeert hebben, deese swarte stipkens, die sy op de hoornkens dragen, ogen hebben genoemt, maar haar eyge inbeeldingh heeft dit gevoelen ook weer verwurpen; om dat de Slakken met deselve haast over al tegens aanstooten, sonder onderscheyt van voorwerpselen te maaken, of eenige tekenen van gesigt te betonen. Maar door reeden alleen sal men noit de natuur leeren kennen, want de ondervindingh moet verbonden of getrout syn met de reeden, of men sal eeuwig dwaalen. Hierom de gissingen daar latende, soo sal ik deese Oogen, haare Vliesen, Vogtigheeden, Spieren en Senuen, uit de ervarentheid selve beschryven: op dat deese verborge en euwigwaarde wonderen GODS alle liefhebbers syner werken souden bekent worden, dewelke het vermogen niet gegeven is, om deese dingen selfs te ondersoeken, waar door sy hongerig en dorstig synde naa de waarheid, het fenyn der leugen, in de plaats van de voedende spyse der opreghte kennisse, vreesen in te neemen.

Maar op dat ik alles soo veel te bequamer en tot een klaarder begrip sou voorstellen; soo sal ik de uytbeelding ende de beschryving van alle deese deelen te samen voegen. Het eerste dan, dat in de bovenste Hoornkens aanmerkelyk is; dat is het uyterste Topken, of tipken van het selve; waar in

drie

Tab. IV. fig. I. fig. V. spiciendae sunt. Prima quidem harumce particularum, in medio collocata, punctum est ni- aa. gerrimum *aa*, quod ipsum verus Cochleae oculus a. existit *a*. Altera particula est oculi hujus Ner- b. vus opticus *b*, qui gibbere quodam, globuli instar, per cutem extuberat. Tertia demum ex- c. tremum constituit apicem Musculi oculi *c*, quo cutis externa, aequabiliter super eo extensa, primum introrsum flectitur aut retrahitur, quando Cochlea oculos suos intra corpus reducere conatur: qui quidem motus semper circa illam in- d. choat oculi *d*. divisionem, quae medio, inter musculum ejus nervumque, loco datur. Quum vero apex hujusce musculi paulo, quam ipse oculus hujusve nervus, magis promineat; hinc omnes ille offensiones prior excipit, siquando contingit, ut corniculum ad aliquid impingat. Unde sic pulchre defenditur, atque incolumis servatur oculus. Porro extremi hi corniculorum apices ad laevitatem usque tensi sunt, & superficie gaudent splendente, nonnihil russa, eee. verruculis experte. At vero Glandulae *eee*, paulo humilius, infra globosum corniculi gibber sitae comparent, quae vel intrinsecus etiam per minima puncta albicantia dividuntur: sulci autem, inter has glandulas in profundo conspicui, ipsa sunt vascula, quae ad omnes hasce partes humorem glutinosum advehunt, rursumque ab iis reducunt. Atque ut memoratus musculus & nervus apte collocari possent, f. totum corniculum intus cavum *f*. efformatum est: unde, si id transversim discinditur, binarum illarum partium extrema ibi intus sese conspicienda offerunt.

drie besondere deelen te sien syn. Het eerste deelke synde het middelste, is een git swart Puntken aa, *dat syn waaragtig Oogh is. Het tweede is de gesigt senuw* b *van dat oogh, dewelke bultagtig en klootsgewys door het vel uytpuylt. Het derde is de uyterste punt der muskel* c *van het oogh, waar door dat het uyterlyke vel, dat daar gladt over gespannen is, het eerste inwaarts geboogen, of ingetrokken wordt, wanneer de Slak syne oogen binnen in het lichaam beweeght: beginnende de beweeging altyt by dese verdeeling* d *van het oogh, die tusschen de muskel ende de senuw van het selve is. En alsoo de tip van dit spierken, een weynigh meer als het oogh, of syn senuw uytsteekt, soo ontfangt dat alle de aanstootingen het eerst, soo wanneer het hoornken ergens tegens aan komt te raaken; het geen het oog dan beschermt en bewaart. Voorts syn deese uyterste tippen der hoornkens gladt gespannen, en glantsent van couleur, een weynigh rosch, en sonder wratkens. Dewelke Klierkens* eee *wat laager onder syn kloots gewyse bultigheid aan te merken syn, wordende door kleene witte stippelkens nog inwendig verdeelt. En de groefkens, dewelke in de laagte tusschen deese klierkens ingesien worden, dat syn syne vaten, dewelke alle deese deelkens hare slymige vogtigheid toevoeren, en weer daar uytvoeren. En op dat nu de aangeroerde muskel ende senuw bequaam souden geplaatst worden, soo is het gansche hoornke van binnen hol gemaakt* f, *soo dat, als men het doorsnyt, men de eynden van die twee deelen aldaar sien kan.*

Ut autem clarius haec res intelligatur, Cochleam aperire necessum est: cui quidem negotio exsequendo subtilem oportet adhibere atque acuminatam forficulam, cujus altera cuspis globulo, de cera sigillari formato, praemunienda est, ne partes internae ea saucientur. Tum vero, in Tab. IV. fig. I. medio dorsi inchoata sectione, corpus, ad limbum e. usque Cochleae *e*, incidendum est: deinde autem forficula antrorsum directa cutis dissecari debet usque ad capitis anteriora, inter bina superiora cornicula. Primum, quod tunc mox sub cute occurrit, est musculosa quaedam membranula, pertenuis & subtilis, omnes internas partes investiens, & hinc inde muscularibus fibris, transversim ab uno corporis latere ad oppositum decurrentibus, atque in ipsa ibidem Cochleae latera infixis, instructa. Porro & Ventriculum, & organa Generationis, & similia, licet conspicere. Tandem quoque Cerebrum in conspectum

Het welke op dat men klaarder sou begrypen, soo is het nodig de Slack te openen, dat men met een puntig schaarken doen moet, 't geen men met een weynig lak een knoopken op syn eene punt moet maken, om geen inwendige deelen te quetsen. En beginnende dan midden op de rugh, soo moet men het lichaam voorts open snyden, tot de rant des Slacx e, *en dan het schaarken omkerende, soo moet men vervolgens de huyt openen tot voor aan het hooft, tusschen de twee bovenste hoornkens. Het eerste, dat men essen onder de huyt siet, is een spieraghtig vlieske, dat heel dun en subtiel is, en alle de inwendige deelen bekleet, en hier en daar is het met dwars lopende spieraghtige draden, die van de eene syde van het lichaam tot het andere lopen, versien; die aldaar in de syden des Slacx ingeplant worden. Vorders siet men de Maag, de Teel-leeden, en soo voorts. En eyndelyk soo komt men ook de Hersenen te sien, dewelke op het bovenste gedeelte der*

ctum prodit, quod parti Ventriculi ſuperiori & Gulae incumbit; tumque in abdomine ipſa mox cornicula retroducta, ſuis cum muſculis, cernuntur.

His ita breviter delibatis, nunc iconibus exhibitum deſcriptumque eo, quanam ratione
Tab. IV. fig. VI. 1. 2. 3. 4.
quatuor iſthaec Cornicula 1. 2. 3. 4. conſtituta appareant, quando ea introrſum in corpus reducta, eorumque latera interna extrorſum inverſa ſunt. Hunc in finem Corniculorum cuilibet ſuus impertitus eſt Muſculus, reductioni huic & inverſioni efficiendae inſerviens. Bina ſuperiora & maxima Cornicula ſuo quodlibet
aa. muſculo gaudent peculiari *a a*, quorum uterque ſuo ſe tendine, cum binis muſculis, mediam corporis partem moventibus, conjungit; atque cum iiſdem deinde in alteram Teſtae ſpiram ſuo tendine defigitur. Tab. VI. fig. 11. *hh. nn. a*

Bina Cornicula inferiora, utpote haud tanti momenti, quam ſuperiora, duobus minoribus
bb. Muſculis *b b*, inſtructa ſunt, qui e majoribus bi-
cc. nis muſculis *c c*, quatuor Cochleae labia introrſum trahentibus, originem ducunt: uti itidem videre eſt Tab. VI. fig. 11. *ll. m m.*

Modus, quo Cornicula rurſus extrovertuntur, atque extra corpus protenduntur, difficilius poteſt deſcribi: quamvis ego quidem cenſeam, quod interna corniculi tunica vel pars muſcularis eo fungatur munere; ipſam tamen haud parum adjuvantibus aliis quibuſdam vicinis muſculis minoribus, tum & nonnullis muſculis validioribus, qui anticam capitis cutiſque Cochleae partem extrorſum movent. Vera actio, qua internos corniculorum muſculos annulares pollere opinor, mihi videtur in eo conſiſtere; quod aliis poſt alios ſubſequenter contractis, atque rigidatis, corniculum ſic continuatim evolvatur, & una ejus particula ſupra aliam in altum trudatur: cujus equidem actionis quandam, licet longe petitam, ſimilitudinem motus periſtalticus inteſtinorum, quouſque muſculorum circularium contractione perficitur, exhibet.

Verum conſideratu digniores ſunt Nervi Optici, & ratione fabricae ſuae, & ratione motus, quem ſortiuntur. Attamen antequam hos deſcribam, in tranſitu quaedam de Cerebro, e quo
d. oriuntur, praelibabo. Cerebrum *d*, e binis conſtat particulis globoſis, ratione quarum eodem, ac in Homine, modo in duas partes diviſum eſt. Anterius quidem in capite id collocatur: verum quia, una cum reliquis omnibus Cochleae partibus, mirabili quodam modo, mox retrorſum, mox

der Maagh en der Slokdarm leggen, en aan weer ſyden in de buyk, ſiet men voorts de ingetrokke Hoornkens en haare Spieren.

Het welk kortelyk aangeroert ſynde, ſoo ſal ik nu gaan uytbeelden ende beſchryven, hoe deeſe vier Hoornkens 1. 2. 3. 4. *haar vertonen, wanneer ſy binnen in het lichaam getrokken ſyn, en haare binnenſte zyden aldaar buytenwaarts gekeert hebben. Tot welken eynde ieder ſyn ſpier gegeeven is, dewelke deeſe intrekking ende omſtroping doet. De twee bovenſte en grootſte hoornkens hebben haare ſpieren* a a *ieder beſonder, en ſy worden door haare peſen vereenight met twee muſculen, dewelke het middelſte gedeelte des lichaams beweegen: waar door ſy neſſens deſelve in de tweede dray van de Hoorn, door haare peſen ingeplant worden. Tab. VI. fig.* 11. hh, nn, a.

De twee onderſte Hoornkens, alſoo ſy ſoo aanmerkelyk niet en ſyn, als de bovenſte, ſoo ſyn haar twee kleene ſpierkens gegeeven bb, *dewelke ſpruyten uyt twee grooter muſculen* c c. *Die de vier lippen van de Slak binnenwaarts trekken, als meede te ſien is Tab. VI. fig.* 11. *by de letters* ll, m m.

De manier, op welke de Hoornkens weder omgeſtroopt, en uyt het lichaam naa buyten beweegt worden, die is ſwaarder te beſchryven: hoewel ik oordeel, dat het binnenſte muſculeuſe vlies, of deel van het hoornken, die werkingh doet; waar toe veel helpen eenige andere byleggende kleene ſpierkens: en dan vorder eenige ſwaarder muſculen, dewelke het voorſte gedeelte van het hooft en huyt des Slaks naa buyten beweegen. De eygentlyke werking, die ik meen dat de inwendige ringwyſe ſpierkens der hoornkens hebben, die oordeel ik te beſtaan, dat de eene naa de andere ſig ſamen trekkende ende verſtyvende, het hoornken daar door vervolgens uytgeſet wort, en het eene deelke boven het andere om hoog wort gevoert. Waar van men als in een verregenoome gelykenis een voorbeelt heeft, in de t' ſamentrekkende beweeging van de ringhwyſe ſpieren der darmen.

Maar aanmerkelyker ſyn de Senuen des Geſights, ſoo om haar maakſel als de beweeging, die ſy verkrygen. Maar eer ik die beſchryf, ſoo ſal ik in het voorbygaan iets van de Herſenen ſeggen, daar ſy uyt ontſpruyten. De Herſenen d *die beſtaan uyt twee kloots gewyſe deelkens, waar door ſy, eeven als in de Menſchen, in twee deelen verdeelt worden. Haar plaats is vooraan in het hooft: maar alſoo ſy neſſens alle de andere deelen ſeer wonderlyk in de Slak, dan aghterwaarts, dan voorwaatrs*

mox antrorsum, in corpore dimovetur; hinc stabilem ei locum attribuere non licet. Propterea & Cerebrum & Nervos Opticos eo saltem in situ, quo a me delineata sunt, exhibeo. Cerebrum igitur a parte postica, in cute capitis Cochleae intracta *e*, paulo supra Dentem pellucentem *f*, situm est; utpote quod una cum omnibus gulae & oris *g*. partibus, cum ventriculo *h*, & vasis salivam fundentibus *ii*, ope Musculi huic negotio destinati *, tam profunde intra corpus intrahitur. Caeteroquin ubi omnes hae partes iterum evolutae sunt, dicendum est, Cerebrum anterius ad caput esse collocatum. Unde equidem patet, huncce Cerebri in hoc Animalculo motum, ut rem summa admiratione dignam, animadverti debere, in qua & Sapientia & infinita Potentia Divini Numinis quam maxime elucescit; quippe Cui placuit, hancce partem, quam in Homine, aliisque Animantibus, adeo immobilem duro ossi inclusit, in Cochlea contra musculorum vi mobilem reddere.

Tab. IV. Fig. VI. e. f. g. h. ii. *.

Nervi Optici majoris Corniculorum paris principiis in spiras contortis *kk*, utrinque e Cerebro oriuntur: quod quidem ab unice Sapiente DEO propterea sic comparatum est, ut illi commode possent obsequi & semet evolvere, quando corniculum, modo tam stupendo, extra corpus producitur; atque ut sese rursus in unum convolvere & crispare possent, quando corniculum denuo intra cavum corporis retrahitur. Ne vero sub isthoc itu & reditu vel minima nasceretur confusio aut implicatio; Faber ille omnium Providentissimus nervos hos obsequiosis membranis *ll*, & ligamentis tanto artificio involvit atque munivit, ut nihil omnino ejuscemodi impedimenti sit metuendum. Quin &, ne nervus hic periclitaretur, quando intus in cavo versabilis corniculi sursum deorsumque movetur; ad excogitanda omnia Sapientissimus ille Architectus istam musculi partem, quae Corniculi extremo apici infigitur, ita construxit atque fabricavit, ut simul capsae vel thecae vice fungatur, in qua *m*. nervus quam tutissime conclusus delitescit; ita ut remisse etiam per eam transparere observetur. Attamen levissimo is negotio ab hoc involucro expediri potest; eoque tempore spirales ejus flexus adeo apparent mirabiles *n*, ut Naturae isthoc prodigium contemplantem attonitum reddi atque obmutescere oporteat.

kk. ll. m. n.

Musculosa illa simulque membranosa particula, quae nervum investit, ibi loci satis tenera est,

waarts in syn lichaam beweeght worden; soo is haar geen sekere plaats te geeven. Hierom toone ik haar ende de gesight Senuen soo aan, gelyk ik die uytgeteekent heb. De Hersenen syn dan geplaatst aghter aan op de ingetrokken huyt e *van het hooft, even boven de doorschynende Tant* f *van de Slak, dewelke met alle de deelen van de keel en mont* g, *de maagh* h, *en de quylvaten* ii, *soo diep in het lichaam, door een Spierken * daar toe dienende, ingetrokken worden. Andersins soo wanneer alle deese deelen weer uytgeset syn, soo kan men seggen, dat de Hersenen voor aan het hooft geplaatst syn. Waar uit blykt, dat dit beweegen der Herscnen, als een seer wonderbarelyke saak in dit Dierken moet aangetekent worden, en waar in de wysheid en de almagtigheid GODS besonderlyk te sien is, dewelke dit deel hier in een Slak, door musculen heeft willen beweegen, dat hy in de menschen en andere dieren, soo onbewegelyk, in een hart been heeft opgeslooten.*

De Gesight Senuen van het groote paar Hoornkens die spruyten, krinkel gewys gedraait kk, *aan weersyden uyt de Hersenen, het geen hier toe van den alleen wysen GODT geordineert is, op dat sy bequamelyk souden kunnen rekken, ende haar uytsetten, wanneer het hoornke soo wonderlyk buyten het lichaam beweegt wort. En op dat sy haar wederom souden kunnen in een winden ende krinkelen, wanneer dat het hoornken weer binnen in de holte van het lichaam getrokken wort. En op dat dog daar geen disorder, nog de minste verwerring, ontrent dit in en uitgaan sou geschieden; soo heeft die alles voorsienende Maaker dese Senuen soo kunstig met uytrekkende vliesen* ll *en Banden bewonden en versorgt, dat daar de minste swarigheid niet voor te vreesen is. En op dat ook de senuw geen gevaar sou lyden, wanneer hy in de holligheid binnen in het omstroopende hoornken op en neerschuyst: soo heeft die alles uytvindende Architect het gedeelte van de muskel, dat het uyterste tipken van het Hoornken ingeplant wort, soodanig opgebout en getimmert, dat het te gelyk als een doos of kaske is, waar binnen in* m *hy in alle sekerheid opgesllooten wort, soo dat men de senuw flaauwelyk daar door siet heen schynen. Dan met een geringe moeyte kon hy uyt dit wintsel ontwart worden, op welken tyt hy sine kruls gewyse bogten soo wonderlyk vertoont* n, *dat men verbaast en stom moet worden, als men dit natuurelyk wonder komt te beoogen.*

Dit musculeus en te gelyk vliesig deelke, dat de Senuw bekleet, is aldaar redelyk teer, soo dat het met

eſt, ut cuſpide acus, aut feſtuca eburnea, quam facillime diſſolvi atque in partes dividi queat:
Tab. IV. Fig. VI. quo facto muſculus dein ſubgriſeam veluti mem-
o. branulam *o.* refert. At Nervus ipſe ſenſim in
p. globoſam extumeſcit craſſitiem *p*, in cujus fi-
q. ne Oculus *q*, collocatus eſt, de quo paulo inferius agam.

r. Nervuli *r.* binorum inferiorum Corniculorum haud directe, abſque intermedio, e Cerebro naſcun-
s. tur; verum ex duobus criſpatis nervis *s*, qui verſus anteriorem cutis partem, ad Corniculorum radicem, vel baſin delati, ibi loci eandem mox fabricam ſortiuntur, qualis eſt nervorum ad ſuperiora Cornicula pertinentium: quamvis inter imnullos in apicibus ſuis oculos gerant. Caeterum vero idem penitus ordo, ſapientia eadem & providentia in ipſorum conſtructione elucet, ac modo de ſuperioris Corniculorum paris nervis commemoravimus.

Duo praeterea minores Nervuli immediate ex baſi Cerebri pullulant, qui ad Cornicula majora ablegantur *t*. Tandemque & omnes muſcu-
t. loſae partes Palati, Oris & Faucium, ſuo dein loco a me deſcribendae, binis minutis nervulis *v.* inſtructae ſunt, ipſarum motui inſervienti-
v. bus: quos quidem tabula ſexta, fig. 1. ad lit. h h. repraeſentavi; ubi videri poteſt, quomodo illi incurventur, quando Cerebrum antrorſum protra-
Fig. VII. hitur.
a. Oculus ipſe *a*, rotundi fere bulbi forma conſpicuus, a latere interno nonnihil applanatus, ea parte, qua viſus exercetur, paululum in acumen extuberat. Animadvertere autem haud potui, quod plures oculo ſint tunicae, quam unica, ipſum interne inveſtiens, a me Uvea vocata; quae ſi aliquantiſper tractatur, locum, cui incumbit, atramenti inſtar nigerrimum reddit: prout mox clarius indicabo. Nunc enim ſaltem repraeſento atque deſcribo oculum, qualis mihi apparuit microſcopio conſpectus; tum & muſculoſam heic oſtendo membranam griſeam,
bbb. *bbb*, quae oculum inveſtit; & ſimul modum exhibeo, quo oculus in ambitu ſuo cum illa uni-
c. tus eſt. Nervus pariter opticus *c*, naturali major, hic cernitur; & cujusnam is fabricae ſit atque formae; & quanam ratione oculus ſuper eo collocetur. Praeterea & heic monſtratur, quo-
d. modo inverſum Corniculum *d.* cum omnibus
e. hiſce partibus cohaereat, & quali cavo *e.* per-
f. vium ſit: tum quo modo & loco extuberet *f*, propter muſculum, qui illud intra corpus Cochleae retrahit, & ibidem in apicem ejus infigitur.

Quinque diſtinctas, & liquido conſpicuas partes in oculo Cochleae luce meridiana haud obſcu-

de punt van een naalt, of een ſtuksken yvoor, heel makkelyk van een te ſpreyden en te verdeelen is: En als dan ſoo vertoont de muſkel ſig, als een grysaghtigh vlieske o. *Maar de Senuuw ſelve ſiet men ſigh allenkskens in een knoops gewyſe dikte* p *vergrooten, op welkers eynde het Oogh* q *geplant is. Waar van ik een weynig lager ſal ſpreken.*

De Senuwkens r *van de onderſte twee Hoornkens die ſpruyten niet onmiddelyk uyt de Herſenen, maar uyt twee krinkelbogtige Senuwen* s, *dewelke na het voorſte gedeelte van de huyt, en de grondt, of het fondament van de Hoornkens loopen, en dan ſyn ſy voorts van het ſelve maakſel, als de Senuen der bovenſte hoornkens, hoewel dat ſy geen ogen op haare tippen hebben. Maar anderſins ſoo is ontrent haar deſelve order, wysheid, ende voorſigtigheid gebruykt, als van het bovenſte paar Hoornkens geſegt en aangemerkt is.*

Men ſiet ook twee kleene Senuwkens onmiddelyk uyt de gront der Herſenen ſpruyten, die naa de grootſte Hoornkens afgeſonden worden t. *En eyndelyk ſyn alle de muſculeuſe deelen van het Verhemelte, de Mont en Keel, die ik op ſyn plaats ſal beſchryven, met twee kleene Senuwen* v *tot haar beweging verſorgt geworden. Deſelve heb ik in de eerſte Afbeelding van de ſesde plaat, met de letters* h h *afgebeelt, alwaar men ſiet hoe ſy haar ombuygen, wanneer de Herſenen na vooren getrokken ſyn.*

Het Oogh ſelve a *is van gedaante ten naaſten by als een ronde bol, die aan de binnenſte ſyde wat platagħtig is, en aan die kant daar het geſight geſchiet, is ſy een weynig ſpieraghtigh verheeven. Ik heb niet kunnen bemerken, dat het oog meer als een vlies heeft, dat het inwendig bekleet, 't geen ik het Druyve vlies noem. Wanneer als men het een weynigh handelt, ſoo maakt het de onderleggende plaats ſoo ſwart als int; als ik datelyk klaarder ſeggen ſal. Want ik vertoon en beſchryf nu alleen het Oogh, ſoo als dat van my met een vergrootglas beſien is. Gelyk ook het Muſculeuſe Gryſe-vlies* bbb, *dat het oogh omringht, en waar meede ik de manier uytbeelde, hoe het oogh in ſyn omtrek daar meede is vereenigt. Waar by men de Geſigt-Senuw meede in het groot ſiet, en van wat maakſel ende gedaante hy is, en op wat wyſe dat het oog daar op geplaatſt is. Waar boven nog vertoont wort, hoe het omgeſtroopte Hoornke* d *met alle deeſe deelen is verbonden, wat opening of holte* e *het heeft: en dan hoe het uytpuylt* f *ter plaats en van wegen de ſpier, die het binnen in het lichaam des Slax trekt, en die in ſyn tipken aldaar ingeplant wort.*

Vyf onderſcheyde en kennelyke deelen heb ik middag klaar in het Oog van de Slak ondervonden.

Als

ſcurius obſervavi. Externam nimirum primo tunicam, quam Uveam voco. Tres deinde intus Humores, aqueum ſcilicet, cryſtallinum & vitreum. At ecquis fidem hiſce adhibeat? Profecto enim credibili majus videtur, quod in apice, imo potius in punctulo, calami ſcriptorii cuſpidem non ſuperante, tantum artificium & tanta miracula ſint recondita. Verum quid eſt, quod DEI, horumce omnium Fabri atque Conditoris, Potentiam excedit? Nec caſui ergo nec ſorti ullus heic locus eſſe poteſt; niſi apud ejuſmodi homines, qui cognitionis naturalis ſcalam deſtruunt atque rejiciunt, ne hujuſce gradibus adſcendentes ad ſapientiſſimum Architectum deducantur, atque vel minutiſſima Ejus Opera contemplando incitentur ad ſemet ipſos cum ſacro quodam horrore & profundiſſima humilitate coram Eo proſternendum, ſuisque opinionibus & vitae priſtinae, abſque DEO DEIque amore, ſoli hactenus mundo addictae, valedicendum.

Quodſi Uvea iſthaec Tunica microſcopio conſpicitur; toſtum ea veluti Rapum refert, ad ſummam uſque nigredinem uſtulatum, & hinc illinc diſruptum, una cum extantibus quibuſdam fibrulis, quarum ope illa cum partibus adjacentibus connexa erat. Ubi vero iſthic oculus, ejuſque tunica, penicillo quodam omnium ſubtiliſſimo in quartam guttulae aquae partem (plure enim aqua difflueret) transfertur, & tantillum concutiendo caute lenteque movetur atque tractatur; aqua tandem pariter nigra evadit, detritaſque particulas in ſe natantes commonſtrat: cujuſmodi experimentum & in Uvea oculi humani ſuccedit. At quando nitide primum abſterſa omni priore aqua, binis dein ſubtilibus & acutiſſimis aciculis *a*, vulnuſculum oculo infligitur; tum equidem Humor Aqueus *b*, inde prorumpere obſervabitur. Poſtmodum vero eundem hunc oculum paulo durius tractando tenaciorem ex eo in conſpectum prodire humorem videbis *c*, qui eſt Vitreus dictus. Tandemque ab hoc ſecedet humor Cryſtallinus, qui durioris eſt conſiſtentiae, & figurae plano-rotundae *d*, limpidus, pellucens & coruſcans: is vero haud prius diffluit, quam tunicam diſruperis, ipſum inveſtientem, Araneam, quae quinta hujus oculi pars eſt. Ex hiſce igitur vel palpabilem etiam in modum diſcimus: „Quomodo ipſius „ inviſibilia, jam a condito mundo ex factis intel„ lecta, pervideantur, aeterna videlicet ejus cum „ Potentia, tum Divinitas, ad hoc ut ſint inexcu„ ſabiles, qui DEUM cognoſcentes non ut „ DEUM glorificaverunt. Rom. 1. 20. 21."

(Tab. IV. Fig. VIII. — a. b. c. d.)

Quan-

Als een vlies van buyten, namelyk het Druyve vlies. En drie Vogtigheden van binnen, als de waterige, de cryſtallyne, en de glasagtige voghtigheid. Maar wie ſal dit kunnen geloven? En ſeeker het ſchynt een ongelooflyke ſaak, dat in een punt, jaa in een ſtipken ſoo kleen als de punt van een ſchaght maakt, ſulk een kunſt en ſulke wonderen verborgen ſyn. Maar wat kan GODT niet, die dit alles maakt ende uytwerkt? ſoo dat hier geen geval nog fortuyn eenigſins plaats kan hebben: als alleen by die perſonen, dewelke de ladder der natuurelyke kenniſſe verbreeken en verwerpen, om niet langs die ſelve in dien alwyſen Architect op te klimmen: en om Hem, in het aanſchouwen van ſyn alderminſte ſchepſelen, met vrees en ootmoedigheid te voet te vallen, verſakende haar gevoelen en leeven, dat ſonder de vreſe GODTS en ſyne liefde in de werelt is.

Wanneer men dit Druyve Vlies met een vergrootglas beſiet, ſoo vertoont het ſig als een gebrade raap, die heel ſwart gebrant is, en hier en daar geborſten, met eenige over eyndt ſtaande veſelen; waar meede het aan de byleggende deelen is verknoght geweeſt. Soo men nu dit oog en ſyn vlies, met een van de alderſynſte pinſelen, in een vierendeel van een droppel water leght (want anders vloeyt het weg) en dat men het dan een weynige omſchommelt, ende allenxkens roert en handelt, ſoo wort dat water ook metter tyt ſwart, en de afgeſchilferde broxkens ſiet men daar binnen in dryven. Gelyk dat ook in het Druyve vlies van de ogen der menſchen meede plaats heeft. Maar ſoo men met twee ſyne en ſeer ſpitſe naalden a *het ſelve queſt, hebbende al het vorige water eerſt ſchoon weg geveegt, ſoo ſal men de Wateraghtige Vogtigheid* b *daar ſien uytbarſten. En dan vervolgens dit ooghken nog wat harder aantaſtende, ſoo ſal men een tayer vogtigheid daar binnen uyt te voorſchyn ſien komen,* c *dat de Glasaghtige is. En eyndelyk ſoo ſal ſig de Cryſtallyne vogtigheid daar uyt ſcheyden, die van een harder beſtandigheid is, even als een plataghtig rond* d, *helder, doorſightigh, en ſtralende; en niet eer voor men het ſpinnewebagtig vlies breekt, dat hem bekleet, en het geen het vyfde deel van dit oogh is, ſoo vloeyt het daar henen. Waar uit men taſtelyk ſiet, „hoe de onſienelyke dingen GODS uyt de „ ſchepſelen verſtaan, ende doorſien worden, beyde ſyne „ eeuwige kraght ende Goddelykheid, op dat nie„ mant te verontſchuldigen ſou ſyn, die God kent, „ en hem niet als Godt verheerlykt. Rom. 1. 20, „ 21."*

Maar

Quantum nunc ad Oculi in Cochlea usum, modumque, quo haec illius ope visum exercet, difficilioris quidem hae sunt res indaginis. Tunica grisea *b b b*, quae musculi oculi expansio est, valdeque dilatari & contrahi potest, mihi videtur oculum variis modis movere, quin & palpebrae instar tegere posse. At quam magna vel parva sit Pupilla, seu Uveae foramen, & quanam ratione id pro objectorum lucisque varietate contrahatur aut dilatetur, observare hactenus non potui. Quin Pupillam nunquam adhuc vidi. Neque id quispiam miretur: si enim in humano oculo, tantae licet magnitudinis, pupillae foramen pennâ tamen columbina haud capacius est; quam minutum, quaeso, atque subtile foraminulum demum habebit pupilla in hoc punctulo, & quam pauci hinc radii in eam commeabunt? Interim nullus tamen dubito, quin dilatetur atque contrahatur pupilla: siquidem Ciliares ibi ductus observavi, quorum ope dum dilatatur pupilla, oculi Cochleae humores excipere atque colligere possunt species externas, visibiles; quae, postquam per humores transierunt, deinceps in tunica Retina, subtus in fundo Uveae collocata, a nervo optico, cujus ope visus peragitur, excipiuntur. Inde vero & jure videtur inferri posse, Cochleae visum necessario perquam hebetem esse. Nam nosmet ipsi vel de die haud admodum clare videmus; siquando nostra pupilla, ex aprico aëre domum ingredientibus, contracta est, ut pauciores ideo radii in oculo nostro colligantur. Quin forsan Cochlea luminis & objectorum radios non nisi e longinquo accipit, & quasi per nebulam tantum objecta videt, neque cominus distincte agnoscere potest: prout coecus natus, in Evangelio dicitur, homines tanquam arbores vidisse ambulantes. Ego saltem hactenus animadvertere non potui, quod Cochlea res proxime ipsi admotas probe videat: quaecunque etiam hanc in rem tentamina instituerim. In oculo Talpae itidem memoratos tres humores, at multo majores, & facilius dignoscendos, vel absque microscopio conspexi: quanquam credibile sit, ipsam pariter sub terra haud admodum distincte videre. Ita Caput hocce finio maximopere saltem admiraturus inauditas atque notatu quam dignissimas res, quae praelucentibus experimentis in eo a me propositae sunt, mihique tanto videntur usque mirabiliores, quo eas meditando ruminor accuratius: DEUS profecto undequaque monstrat, se humillima dignissimum esse adoratione in quibuscunque suis Operibus, quae indagari quidem a nobis, at nunquam penetrari, possunt.

Tab. IV. Fig. VII. *bbb.*

Maar wat nu het gebruyk van het Oog in een Slak aangaat, en hoe sy daar meede sien, dat is swaarder uyt te vinden. Het Gryse Vlies bbb, *dat die uytspanning der muskel van het oogh is, en seer gedilateert en weer gecontraheert kan worden, dat geloof ik, dat het oog onderscheydentlyk kan beweegen, en het ook als een ooglidt dekken. Maar hoe kleen of groot de Appel, of de opening in het Druivevlies is, en op wat manier het door de verscheidentheid van de objecten en het light wort gecontraheert en gedilateert, het selve heb ik niet kunnen ondervinden. En selfs heb ik de Appel nog noit gesien. Dat niemant verwonderen moet: want is sy in het oog van een mensch, dat soo groot is, maar als een Duive wik in syne opening, wat voor een kleen ende subtiel gaatke moet sy dan in dit puntken niet hebben, en hoe weynig stralen moet sy niet ontfangen. Eghter twysel ik niet, of de appel wort gedilateert en gecontraheert, om dat ik de Oog-hayr-gelyke pypkens daar gesien heb, door welke als de Appel gedilateert wort, de vogtigheeden van het oogh des Slakx de uitwendige sigtbaare gedaantens kunnen ontfangen en vergaderen: dewelke dan daar door passerende, in het Nette-vlies, onder op de grond des Druivevlies leggende, van de gesichtsenuw ontfangen worden; waardoor het gesigt geschiet. Maar waar uyt men ook kan bemerken, dat dit gesigt seer teer in een Slak moet syn. Want wy selfs sien op den dag niet heel klaar, als onse appel gecontraheert is, en dat wy uyt de ope lugt in huys komen, soo dat daar weynig stralen in ons oog versamelt worden. En mogelyk dat de Slak de stralen van het ligt en der objecten alleen van verre onfankt, en dat hy flaauwelyk de dingen siet, sonder dat hy deselve van naa by onderscheydelyk bekent: op de wys als de blintgeboorne in het Evangelie, dewelke de menschen als bomen sagh wandelen. Altyt ik heb tot nogh toe niet kunnen bemerken, dat de Slak heel digt en van naa by wel siet: wat ondervindingen ik daar ontrent genomen heb. In het oog van een Mol heb ik meede de verhaalde drie vogtigheeden gesien, maar vry grooter en kennelyker, selfs sonder vergrootglas. En het is te geloven dat hy meede niet heel distinct onder de aarde siet. Waar meede ik dan dit Hooftstuk sal besluyten, en my alleen verwonderen over de ongehoorde en seer aanmerkelyke saaken, die ik aldaar uyt de ondervinding voorgestelt heb, en die my te wonderlyker schynen, hoe ik die meer naadenk, tonende GODT over al, dat Hy aanbiddelyk in syne werken is, die haar wel laten ondersoeken, maar niet doorsoeken.*

CAPUT II.

De Labiis, Ore, Dentibus, Lingua, Palato, Gula, & Muſculis quibuſdam.

Tab. IV. Fig. I. c. INter bina inferiora cornicula cernuntur Labia exteriora *c*, quae dum Cochlea diducit, intermedia cutis parvis veluti denticulis, prominentibus, ſerrata obſervatur. Attamen id melius conſpici nunquam poteſt, quam quando Cochlea comedit; aut ubi Os, Palatum atque Tab. V. Fig. I. Fauces, una cum cute exteriore, e corpore exemta a. b. diſſecantur. Tum enim *a*. retro iſtam cutem Tab. IV. Fig. IV. mox apparent Dentes *b*, qui in Cochlea cocta, r. ob cutis & labiorum contractionem, conſpicui Tab. V. Fig. II. quoque redduntur *r*. Hi Dentes omnes cor- a. nea quadam concretione *a*, in unum coaluere: ipſi enim Dentes de materie cornea fabrefacti, atque ſpadicei coloris ſunt. Unde quia Dentes hi omnes inter ſe mutuo concreti ſunt, haud quoque niſi pro Dente uno haberi debent. Numerus eorum plerumque eſt octonab. rius *b*; aliique aliis paulo ſunt grandiores & magis prominuli: prout microſcopii ope pateſcit. c. Particula iſthaec in circuli formam ſinuata eſt *c*, convexa ejus facie introrſum, ſurſum nimirum verſus cutem, cui firmiter accrevit, ſpectante; lunata autem ejus parte dentata, qua morſum exercet, extrorſum directa. In medio ſuperficiei convexae hujus Dentis parvus datur Sulcus, cui muſculorum ipſum moventium nonnulli infixi ſunt. Fig. I. Dens deinceps, ſenſim magis membranoſus c. evadens, ſeſe latioris inſtar pyramidis, aut acus *c*, expandit; ſicque magnam conſtituit partem Palati, quod ab utroque latere hujuſce expanſionis minutis punctis, rubeſcentibus, & hinc inde duriuſculas quaſdam de cornea materie particulas monſtrantibus, concinne variegatum eſt; atque defendendo inſervit oris interiori parti, quo minus haec ſaucietur, ſiquando Cochlea quidquam nimis durum, aut aſperum, forte ingeſſerit. Particula tamen iſthaec videri non poteſt, niſi oris interioribus prius diſſectis, omnibuſque ejus partibus ſeorſim evolutis. Tum vero temporis poſterius, ſuperius, in Palato duo minud. ta, anguſta, conſpiciuntur Foraminula *d*, per quae Saliva e ſuis ductibus in os defertur.

In inferiore oris parte, ſive ibi loci, ubi in nobis maxilla inferior ſita eſt, anterius binae care. neae cernuntur particulae *e*, quas Labia interna vocare licet; ſiquidem haud parvam praeſtent ope-

HET II. HOOFTSTUK.

Van de Lippen, Mont, Tanden, Tongh, het Verhemelte, de Keel, en eenige Spieren.

TUſſchen de twee onderſte hoornkens ſiet men de uytwendige Lippen c.*, dewelke als de Slak openſpalkt, ſoo vertoont ſigh de huyt tuſſchen beyde heel karteligh, als met kleene uytſteekende tantkens: dan dit is niet beter te ſien, dan als hy eet, of dat de mont, het verhemelte ende de keel, met de uyterlyke huyt uyt het lichaam genomen, ende opgeſneeden wort* a. *Aghter deeſe huyt ſiet men voorts de Tanden* b *die in een gekookte Slak, door het opkrimpen van de huyt en lippen ſigtbaar worden. Deſe tanden ſyn alle aan een verbonden, door een hoornbeenige 't ſamengroeying* a; *want de Tanden ſelfs die ſyn ook hoornbeen en kaſtanie bruyn van couleur. Hier om alſoo alle deſe Tanden te ſaamen aan een gegroeyt ſyn, ſoo moet men deſelve niet als voor een Tant neemen. Het getal deſer tanden is gemeenelyk agt* b. *Synde de eene wel wat grooter ende uytſtekender als de andere, gelyk het vergrootglas dat ondekt. Dit deelke, is hoepelgewys gebogen* c, *ſtaande de bogt na binnen, namelyk boven tegens de huyt, daar hy aan vaſt gegroeit is. En ſyn ingebooge tandige gedeelte is na buyten gekeert, waar meede hy byt. In het midden van de uytgeboge ſyde deſer Tant is een kleen Groefken, waar in eenige der ſpieren, die hem beweegen, ingeënt worden. En ſpannende ſig de Tant allenxkens vlieſiger uyt, als een breede pyramide of naalt* c, *ſoo maakt hy een groot gedeelte van het verhemelte, dat met kleene ſtippelen, die rootagtig van verruw ſyn, en hier en daar eenige kleene hardigheeden van hoornbeen hebben, aan weer ſyden van het uytſpanſel der Tant, aardig geſprenkelt is; en waar door de mont van binnen beſchermt wort, om niet gequeſt te worden, ſoo de Slak iets quam te eeten, dat te hart of te ſtekelig was. Dan dit deelke is niet te ſien, ten ſy het binnenſte des monts eerſt open geſneeden, en dat alles van een geleyt is. Op welken tyt men agter en boven aan in het verhemelte, twee kleene nauwe Gaatkens* d *ſiet, daar het Speckſel of quyl door in de mont uyt ſyn quylvaten gevoert wort.*

In het onderſte gedeelte des monts, of de plaats, daar in ons het onderſte kakebeen geplaatſte is, daar ſiet men voor aan, twee vleſige deelkens e, *die men de Inwendige Lippen kan noemen, om dat ſy ſeer veel doen*

operam in determinanda cibi directione, ut is versus gulam moveatur, atque introrsum trudatur. Retro has conspiciendam sese offert elegantissima quaedam, minuta, membranacea, &
Tab. V. Fig. III. lunata Cartilago, ad cujus infimam & interiorem
a. partem Lingua *a*, una cum musculis suis, radicatur. Lingua ipsa sub concavo sinu hujusce
Fig. I. *f.* Cartilaginis *f*, delitescit, atque ab hac tegitur, quando Cochlea cibum suum deglutit: simili ratione, ac Epiglottis in nobis, quando comedimus, asperae Arteriae caput occludit; ne quid in Bronchia, illumve locum, quem perversam gulam vocant, illabatur. Attamen isthaec Linguae in Cochlea fabrica propius adhuc accedit ad linguae Serpentum fabricam, quae pariter semet veluti in cavitatem ejusmodi secludit. Propterea etiam Lingua Cochleae in notabili quodam cavo sita est, suaque basi aut radice in colli vel ventris cavitate recumbit; ubi, minuti instar globuli
Fig. III. *b.* oblongi *b*, extuberans cernitur: paulo autem infra illum locum, in quo Lingua apparet, elegans quidam musculus conspicitur, qui eam una cum toto Ore, Palato, Faucibus, quin & Cerebro, introrsum in ventrem aut collum retrahit. Vid. Tab. IV. & fig. VI. *, & Tab. VI. fig. II. *e. f. g.*

c. In apice Linguae, quem Cochlea exserit *c*, corneum datur ossiculum, in duos veluti vel tres denticulos, admodum tenellos, divisum; quo Cochlea comestura herbulas prius, veluti hamulo, prensat, & mox, subito quodam raptu, in os trahit: eas vero deinceps dentibus suis sat velociter demordet; ita, ut strepitus, quem mordendo & comedendo excitat, aliquando distincte auribus percipi queat. Quin nonnunquam frustula cannabino semini magnitudine paria deglutit. Tres prae reliquis concinni musculi hisce Oris & Faucium partibus impertiti sunt, quorum ope illae ex cavo corporis rursus extrorsum moventur: musculi hi in latus inferius harumce
d. partium *d*, quae in hac figura situ inverso repraesentantur, infixi conspiciuntur. Quandoquidem isthaec Animantia polyphaga sunt, plurimasque herbas consumunt; hinc Vinitores ea quam solicitissime tum temporis, quando vitis tenellas suas gemmulas & prima foliola promit, congregant & conculcando interficiunt: id quod in Galliis ipsemet vidi. Unde & Cochleas inter DEI Exercitus numerare fas est, quibus Ille populos simili modo castigare valet, ac de aliis ejusmodi voracibus Insectis, sub plagis Aegypti, est videre.

C A-

doen om het eeten te regeeren, dat na de keel te helpen beweegen, en inwaars te stooten. Daar agter is een seer aardig vliesagtig en hoepelgewys kraakbeenke te sien, aan welkers onderste en binnenste gedeelte de Tong a, *en syne musculen, haar inplanting hebben. De Tong selve die verbergt sig onder de holle bogt van dit kraakbeenken* f, *het welke, als de Slak syn eten doorslikt, hem toesluyt, en de tong bedekt: even als het strotklapke, wanneer wy eeten, in ons het hooft der longepyp toesluyt, op dat daar niets in de longepypen sou vallen, of die plaats, dewelke men de verkeerde keel noemt. Dan alsoo eygentlyk komt dit maaksel der Tong in een Slak over een met dat van de tong der Slangen, dewelke sig meede als in soo eene holligheid opsluyt. En daarom leyt de Tong der Slak ook in een merkelyke holte; en met syn grond of eynde komt hy in de holte van den hals of buyk te leggen, daar men hem als een kleen langhwerpig knoopken* b *siet uytpuylen; en alwaar een weynig laager, als daar hy sig vertoont, een aardige muskel te sien is, die hem met de gansche Mont, Verhemelte, en Keel, jaa ook de Hersenen, binnen in den buyk of de hals trekt. Siet Tab. IV. fig.* VI. *, *en Tab. VI. fig.* II. e. f. g.

Op het spitse eynde der Tong, dat hy uyt steekt c, *daar is hy versien met een hoornbeenken, dat als in twee of drie tantkens, die seer teer syn, sig verdeelt; waar meede als de Slak eten wil, hy eerstelyk de kruyden als met een haaxken vat, en voorts met een ruk naa de mont trekt; dewelke hy dan met syne tanden redelyk vaardig afbyt: soo dat men somtyts ook het geluyt distinct kan hooren, dat hy in syn eeten maakt. En somtyts slikt hy wel sulke groote stukken door, als een kennip saat. Drie aardige muskelkens syn onder anderen deese deelen der Keel en de Mont gegeeven, waar door sy weer uyt de holte van het lichaam na buyten bewoogen worden, dewelke men siet dat haare inplanting hebben aan de onderste syde deser deelen* d, *die hier het onderste boven gekeert syn. Alsoo dese Dieren soo graag eeten, en veel groente verslinden; soo vergaaderen haar de Wyngaardeniers met groote sorg, en sy trappense doot, op die tyt als de wyngaart syn tere botten en bladeren schiet. Gelyk ik dat in Vrankryk gesien heb: soo dat sy ook wel mogen getelt worden onder de heyrlegeren GODS, waar door hy de volkeren kan kastyden. Gelyk dat, in de plagen van Egypten, van andere en diergelyke verslindende bloedeloose Dierkens te sien is.*

HET

CAPUT III.

De Gustu & Olfactu, nonnullisque Gestibus Cochleae.

PEr temporis quoddam spatium sat numerosas Cochleas in cubiculo meo alui, & necessario victu instruxi, quae quidem fundi experte capsa, in lignea quadam pelvi collocata, conclusae, & fenestrata tectae erant storea, per quam colla sua porrigere valebant; ut ipsarum modos agendi expiscari, & quandoque etiam microscopii ope eas contemplari possem. Esca, qua ipsas sustentavi, erant Radiculae, Lactuca, Acetosa, Melissa, aliaeque succulentae & ficciores herbae, quas ipsis quotidie circa vesperam recentes, aliquantum prius in aqua maceratas, praebebam. Comedunt enim vespertino & matutino potissimum tempore: multoque magis succosas & recentes, quam veteranas situque corruptas herbas amant. Unde equidem animadverti, ipsas aeque suo gaudere delectu, appetitu, & gustu, ac quaecunque alia Animantia: quem etiam in finem nervos, gustui inservientes, sortitae sunt.

Insuper & forti satis Olfactu pollent: quod quidem observavi, quando saltem recentis quidquam cibi circa ipsas admovebam; id enim celeriter admodum Olfactu percipiebant, hincque e domunculis suis prorepentes mox eo sese conferebant. Verum quoniam in meo cubiculo, loco sicco, conclusae servabantur; tandem animadverti, ob defectum roris & pluviae eas ibi haud satis laete vigere: unde & nonnunquam ciborum appetentia privabantur; quum ob vasa sua gluten vehentia exhausta contractae, atque in cornea sua cute reconditae manerent. Tandem vero modum inveni ipsas quasi compluendi; quo quidem id effeci, ut mox in lucem prodirent, atque escae appositae inhiarent. Inde autem didici, quam exiguum id sit, quod nostris producere viribus valemus; qui ob miserrimam nostram infirmitatem Animalculum isthoc ne dicam fabricare, aut accurate examinare, imo vix ac ne vix quidem debito victu sustentare possumus.

Ut ipsas dicto modo compluerem, aeneo utebar siphunculo, cui cochleae ope adnexus erat de eadem materie globulus, quem olim confici, atque subtilibus aciculis perterebrari curaveram, ad plantas nonnullas, quas tum solebam alere, ut aliis quibusdam Insectis victum pararem, iri-

HET III. HOOFTSTUK.

Van de Smaak en Reuk der Slakken, en van eenige haarer manieren.

IK heb eenigen 'tyt een redelyk getal Slakken in myn kamer gevoet, en van kost versorgt hebbende deselve in een bomelose doos, die in een houte bak stont, opgeslooten, daar ik haar toedekte, met een getraliet matken, waar door sy haar hals konden heensteeken, op dat ik haare manieren sou uytvinden, en haar ook somtyts op die wyse met een vergrootglas besien. Het voetsel, dat ik haar gaf, was Radys, Sala, Suuring, Consilie de grein, en andere vogtige en droge kruyden, die ik haar dagelykx tegens den avont versch gaf, naa sy wat in 't water geleegen hadden. Want sy eeten meest in den avont en morgenstont; en sy hebben veel liever sapagtige en versche kruyden, als die out en beleegen syn. Waar uyt ik gemerkt heb, dat sy soo wel haar verkiesing, lust, ende smaak volgen, als eenige andere Dieren; waar toe sy ook met Senuen, die tot de smaak dienen, beschonken syn.

Hier by is haar ook een goede Reuk gegeeven: dat ik gemerkt hebbe, als ik maar eenig versch voetsel ontrent haar leyde; want dan wisten sy dat veerdig te ruyken, en buyten haare huyskens kruypende hun daar strax naa toe te begeeven. Maar alsoo ik haar op myn kamer in de drooghte opgeslooten hielde, soo merkte ik, dat sy, door gebrek van dauw ende regen, daar niet wel en aarden, dat haar ook somtyts de lust tot eeten benam. Door reeden dat haare slymvaten uytgeput wierden, waar door sy samen getrokken synde, in haare hoornige huyt opgeslooten bleven. Tot ik eyndelyk de manier uytvonde om haar te bereegenen, 't geen haar strax deedt voor den dagh komen, en aan het eeten vallen. Waar uyt ik sagh, hoe weynigh onse kraghten en vermogen syn, die dit Dierken nog maken, nog ondersoeken kunnende, dat qualyk ook de kost kunnen geeven, door onse ellendige onmagt.

Om haar op de geseyde manier te bedauwen, soo gebruykte ik een kopere spuyt, waar aan een bolleken van deselve stoffe geschroeft was, dat ik voor desen hadde laten maaken, en met fyne naaltkens doordrillen, om eenige planten te begieten, die ik wel eer plagh op te qeeeken, om andere bloedeloose

rigandas. Isthaec enim machina perelegantem effingit pluviam, minimis guttulis deciduam. Quamprimum vero Cochleae aquulam hanc persentiscunt; mox ad reptandum sese accingunt: interim visu simul jucundum est, quam velociter sua illae Cornicula norint introversus vertere, atque intus in corpore suo recondere; sicubi guttulae quaedam in haec forte delapsae fuerint: eousque tenero gaudent sensu haec Cornicula. Quin totum Cochleae corpus haud aliter comparatum est: nam timoris plenissimum hoc Animalculum mox semet in domunculam suam recipit, ubi vel minimum quidpiam ipsi non consuetum penes se commoveri sentit. Ast si etiam tunditur aut contrectatur; tum vero non ocyssime solum in testam suam sese abripit, sed vel mox corpus suum glutinosis humoribus perfundit.

Utrum & Auditu polleant Cochleae, experiri mihi non licuit; quin ejus nullam in iis notam animadverti, quantumcunque fragoris atque clamoris circa eas excitaverim. Interim varia quidem Animantia, quibus Auctores auditum negarunt, hoc tamen gaudere comperio: uti v. g. Chamaeleontes. In Ranis etiam atque in Piscibus hunc sensum adesse Observavi. Imo in Piscibus Labyrinthus miro quodam modo fabrefactus est.

loose Dierkens de kost te versorgen. Want dit instrument maakt een seer aardige reegen, die met kleene droppelen neervalt. Soo draa dan de Slakken dit water gevoelen, soo begeven sy haar strax aan het kruypen; maar vermakelyk is het te sien, dat als daar eenige droppelkens op haare hoornkens vallen, hoe dat sy die datelyk weten inwendig om te stropen, en binnen in haar lichaam te verbergen: soo teer syn deese Deelkens van gevoelen. Gelyk ook het gansche lichaam van de Slak is, want het is een seer vreesaghtig Dierke, dat sig datelyk verbergt, wanneer hy maar het minste ontrent sig voelt beweegen, dat hem niet gewonelyk is. Maar soo men het stoot of aanraakt, datelyk kruypt het niet alleen weg in syn schulp, maar het besproeit ook voorts syn lichaam met slymige vogtigheeden.

Of de Slakken ook Gehoor hebben, dat heb ik niet kunnen ondervinden: en selfs heb ik dat in haar niet bemerkt, wat gedruys en geroep dat ik ontrent haar gemaakt heb. Eghter vind Ik in verscheyde dieren het gehoor, daar de Autheuren dat in lochenen, als in de Chameleon. Ook heb ik het in de Kikvorschen, en in de Visschen gesien, in welke laatste de soo genaamde Doolhof des Oors seer aardig van maaksel is.

CAPUT IV.

De fabrica & usu Limbi vel Labii Cochleae; de Cochleae Respiratione, Sono, aliisque experimentis. Tum & de ipsius Glandulis, Vasis, eoque, quod ipsi Pedum loco est.

OCulis, Ore, Dentibus, Olfactu & Gustu Cochleae descriptis, ordo jam exigeret, de foramine partium Generationi inservientium disserere: quod tamen exsequar, quando de ipsis his partibus acturus sum. Quare nunc potius de ejus Velabro vel Limbo, hujusque Foraminulis, tum de Marginibus vel Fimbriis corporis, atque Verruculis super eas conspicuis, Vasisque inter verruculas has decurrentibus, nonnulla seorsim dicere constitui.

Tab. I. Fig. I. e. Labium seu Limbus *e*, qui toti Cochleae corpori in ambitu applicatus est, haud tamen infra aeque latus, ac supra, semper arctissime ad marginem testae tam interne, quam externe, defixus haeret. Quum vero is pluribus & diversis instructus sit musculis; hinc & multivariis cie-

HET IV. HOOFTSTUK.

Van het maaksel en gebruyk der Rant of Lip van de Slak: van syn Aassemhaling, syn Geluyt, en andere ondervindingen. Als ook van syne Klieren, Vaten, en wat syn Voeten syn.

DE Oogen, Mont, Tanden, Reuk en Smaak van de Slak beschreeven hebbende, soo vereyste nu de order, om van de opening der Teeldeelen te spreeken, dat ik doen sal, wanneer ik die deelen selfs verhandel. Waarom ik nu van syn Luifsel of Lip, en syne Gaatkens, nessens van de Somen of Boorden van het lichaam, als ook van de Vratkens op deselve, ende Vaten, die daar tusschen beyden loopen, iets in het besonder sal spreeken.

De Lip of Rand e, *die om het gansche lichaam van de Slak gaat, hoewel soo breet niet van onderen als van bovenen, die sluyt haar altyt digt tegens de kant van het hoornken aan, soo wel inwendig als sy uytwendig doet. En alsoo sy met veele en verscheyde spierkens versien is, soo heeft sy*

cietur motibus, pro actionum videlicet, quas Cochlea efficit, varietate. Hinc est, quod certa ipsi figura attribui non possit; siquidem continuo sese contrahat, expandat, atque formam suam mutet. Qua supernae corporis Cochleae parti applicatur, singulares duas monstrat incisiones, quasi binas lingulas: ad dextram vero ventris partem, subtus, notabili quodam foramine *g*, recipiendo aëri inserviente, gaudet, alioque praeterea *f*, per quod faex alvina, specie tenuis, oblongi, & crispati intestinuli, excernitur. Color hujusce Limbi est ex flavescente guttatus albus, cui, basis instar, transparens pallidus viror substernitur. Intus, qua undique testae adnexus est, obscure nigro, nonnihil ad coeruleum vergente, gaudet colore. Usus ejus varius est; prout ex modo dictis jam aliquatenus innotuit, & a me postmodum prolixius describetur, quando de osse Cochleae verba sum facturus.

Tab. IV. fig. 1. g. f.

Interius Limbus hic veluti fornicatus est, suisque cavis sursum porrigitur versus acuminatum corporis extremum, cujus gyris haec ejus cava sese accommodant. Superius in superficie Limbi interna numerosae sunt venae *a*, quae nudae ibi decurrentes conspiciuntur. Posterius vero in cavitate ejus, propemodum subtus, ad sinistras, in declivi corporis, collocatum est Cor *c*, quod vel per externam cutem, antequam haec dissecta est, semet movere cernitur: unde & illud jam ab initio in icone punctis notatum repraesentavi *l*. Cor hoc ejusque venae continuo recreantur atque refrigerantur ope aëris, quem Cochlea per Limbi sui foramen *b*, eo impellit: prout enim Cochlea suum e testa corpus evolvit, ita pro rata aërem in cavum limbi sui adigit; & rursus eadem proportione, qua suum in testam corpus retrahit, aërem quoque denuo inde exprimit. Quod quidem respirationis quasi analogiam vocare licet; uti Anno 1667. in meo tractatu de Respiratione, exemplo Cochleae Hortensis jam docui.

Tab. V. Fig. IV. a. c. Tab. IV. Fig. 1. l. Tab. V. Fig. IV. b.

Quando Cochlea, postquam corpus ejus extra testam prorepsit, in aquam ponitur; tunc propter aërem, quem in cavitatem Limbi attraxit, in summo natat. Verum ubi Cochlea lapideam suam intra cutem sese recepit, ejusque hinc Limbi cavitas clausa atque compressa est; fundum illa petit, si in aquam projicitur. At sicubi Cochlea in aqua haerens rursus e sua testa prorepit; mox cavum Limbi aqua repletur intropressa, quae tunc vice aëris fungitur, qui extra aquam eo adactus fuisset: unde fit, ut per novam respi-

sy ook veelderhande bewegingen, naa de daden en werkingen, die de Slak doet. Hierom kan men haar geen seekere gestalte of figuur geeven, om dat sy haar soo geduurig intrekt, uytspant, en van gelaat verandert. Sy heeft boven op het lichaam van de Slak twee aardige inkervingen, als twee tongekens. En aan de reghter syde van de buyk om laag, heeft sy een merkelyke opening g, *om de lught te ontfangen, en dan nog een anderen* f, *waar door de afgank, in manier als een dun, langwerpig en gekronkelt darmke, geloſt wort. De couleur van dit Deel is een geelagtig gestippelt wit, 't welk met een doorschynende bleekgroene gront verciert wort. Inwendig, daar het overal tegens de hoorn aansluyt, is het van een donkere swarte couleur, die een weinig naa het blaauwen trekt. Syn gebruyk is verscheyden, als alreede eenigsins gehoort is, en ik nog nader beschryven sal, als ik van het been der Slak spreek.*

Inwendig is deese Lip of Rand als een verwulfsel, dat met syne holligheeden om hoog gaat naa het spitse eynde van het lichaam, wiens omdrayingen sy volgen. Van boven in syn binnenste vlakte heeft hy veele aderen a, *die men daar bloot siet leggen. En agter aan in syn holte ten naasten by om laagh, aan de slinker sy, in het hangen des lichaams, is het Hert geplaatst* c, *het geen men selfs door het buytenste vel sig siet beweegen, eer dat dit deel opgesneeden is. Gelyk ik dat met stippelen in het begin alreede in afbeelding vertoont heb.* l *Dit Hert en syne aderen wort gestadig ververquikt ende verkoelt door de lugt, dewelke de Slack door de opening van syn Lip* b *daar in perst, want naa de maat, dat hy syn lichaam uyt syn hoornken beweegt, soo drukt hy de lugt in de holte van syn Lip, en naa deselve maat, dat hy weer met syn lichaam in syn schaal kruypt, soo drukt hy de lugt daar buyten, dat een manier van Asemhaling kan genoemt worden, als in 't jaar 1687. in myn boek van de Aassemhaling alreede aangetekent hebbe in een Thuyn Slak.*

Wanneer het lichaam buyten het Hoornken gekroopen is, en dat de Slak als dan in het water wort gelegt, soo dryft hy op het selve, van weegens de lugt, die hy binnen in de holte van de Lip of Rand gehaalt heeft. Maar is de Slak in syn steenige huyt opgetrokken, waar door de holte van de Lip geslooten en 't samen geperst wort, en dat men hem dan in het water werpt, soo sinkt hy daar onder. Maar kruypt hy binnen in het water weer uyt syn schaal, soo wort de holligheid van de Lip vol met water gedrukt, en dat selve treet

reſpirationis ſpeciem aqua iſthaec mox intra, mox extra teſtam, moveatur, prout Cochlea corpus ſuum vel inde evolvit, vel reducit.

Vocem aut ſonitum nullum edit Cochlea; niſi quod ſibilum quendam producat, quando bacillo, aut alia quadam re, attacta corpus ſuum ſubito introrſum abripit: tum enim, quandoquidem foramen ipſius aëriferum quodammodo occluditur, nec aër adeo celeriter inde egredi, aut cedere poteſt, ab hoc iſte ſibilus atque ſtrepitus excitatur.

Nonnunquam vero Cochleam, quidquid feceris, e ſua domuncula haud poteris elicere, experimenti hujus inſtituendi gratia, quo videas, aërem per foramen Limbi intra & extra corpus ipſius compelli. Quodſi igitur volupe tamen eſt iſthoc experiri, atque obſervare, quam mirabili modo illud foramen ſeſe tum temporis occludat, & referet; teſtam oportet, a parte poſtica, dorſo cultri tantillum pertundere: tunc enim ilico dolore, quem ſentit, coacta extrorſum prorepet Cochlea, ſuumque foramen aëriferum, una cum modo, quo reſpirat, eleganter oſtendet.

Tab. I. fig. I. *hhh.* Extremi Margines vel Fimbriae corporis permultis quaſi conſitae ſunt tuberculis glandulosis *hhh*, e quibus mucus exſudat. Diſtinguuntur haec tubercula ingenti vaſorum numero, quae inter illa decurrunt, materiemque muci iis adferunt. Omnes hae Glandulae ultra cutis ſuperficiem prominent, & punctis albis, tranſparentibus, veluti conſeruntur, inter quae, tanquam inter juga, aut in ſulcis, reptantia, vaſa apparent. Qui quidem ordo illi oppoſitus eſt, quem Sapientiſſimus Conditor in Arborum foliis delegit; utpote in quibus venae vel nervi prominuli ſunt, ſuccoſa vero pars depreſſior his interponitur.

Margines hi vel Fimbriae corporis maximam partem e tribus conſtant membranis, quarum prior & ſuperior eſt glandulosa cutis; interior, ſive media, membrana eſt glandulosa; intima demum eſt membrana laevis & lubrica. Sub his vero deinde corpus Cochleae validis pertexitur Muſculis, quorum ope teſtam illa totumque corpus ſuum ſingulariſſimo quodam motu, undas veluti fluctuſque maris referente, promovet. Quamobrem Fimbriae hac pedis officio in hoc Animalculo funguntur, omnique jure Pes corporis vocari queunt. Tota autem haec pars mollicu-

treet dan in de plaats van de lugt, die hy buyten het water ſynde daar binnen in beweegde; en alſoo wort dan dit water, door een nieuwe manier van Aaſſemhalinge, dan uyt en dan binnen de hoorn beweegt, naa dat de Slak ſyn lichaam daar uyt of in-trekt.

Ganſch geen ſtem of geluyt geeſt de Slak van ſig; alleen maakt hy een ſiſſent geluyt, wanneer men hem met een ſtoxken of iets anders aanraakt, en dat hy ſyn lichaam veerdig binnewaars trekt: op welken tyt, alſoo de opening van ſyn lugt-gat eenigſins ſluyt, en dat de lugt daar ſoo ſnel niet en kan uytgaan nog wyken, ſoo maakt deſelve dit ſiſſende gerught.

Maar ſomtyts is de Slak niet uyt ſyn huysken te krygen, wat men ook doen mag; om dit experiment te nemen, om door de opening van ſyn Lip de lugt in en uyt ſyn lichaam te ſien beweegen. Het welk als men egter wil bemerken, en ſien, hoe wonderlyk dit gat ſig dan ſluyt, ende weer opent; ſoo moet men de hoorn van aghteren, een weynig met de rugh van een mes inſlaan: dan ſal hy terſtont door de pyn, die hy gevoelt, daar buyten kruypen, en ſyn lught-opening vertonen, latende ſeer aardigh ſien, hoe dat hy aaſſem haalt.

De uyterſte Soomen, of Boorden van het lichaam die ſyn als beſayt met veele klieragtige verheventheeden hhh. *Waar uyt het ſlym te voorſchyn komt. Deſelve worden verdeelt door een ſeer groot getal vaten, dewelke daar tuſſchen in loopen, en haar de ſtoffe tot het ſlym aanvoeren. Deeſe Kliertkens ſyn alle verheeven boven de vlakte van de huyt, en als met witte doorſchynende ſtippelen beſait, waar tuſſchen de vaten als in dellingen en groeven geſien worden. Dat een contrarie order is, als de alwyſe Maker in de bladeren der bomen gebruykt heeſt, alwaar de aderen of ſenuen verheeven ſyn, en het ſapagtige gedeelte is daar in de laagte tuſſchen beyden ingevoeght.*

Deeſe Somen, of Boorden, van het lichaam beſtaan voor het meeſte gedeelte uyt drie vlieſen, ſynde het eerſte en de bovenſte de klieragtige huyt; het binnenſte of middelſte is een klieragtig vlies; en het alderbinnenſte is een gladt ende ſlibberig vlies. En daar onder is het lichaam des Slax, met ſwaare Spieren doorweeven, waar door hy ſyn hoorn en ſyn ganſche lichaam, door een ſeer ſeltſame beweeging, die als de golven en baaren van de zee in het aanſien is, voortſet. Soo dat deeſe Soomen de pligt van de voet in dit Dierken bekleeden; en met alle regt de voet van het lichaam mag genoemt

licula est & spongiosa: verum ubi acu vel acicula compungitur, suos tamen musculos tanta vi valet contrahere; ut semet ipsam in corii duritiem compingat.

Subtus haec corporis pars albissima est, & aequabili veluti cute obducta; quae quidem multo mihi tenuior superiore videtur, sed tamen pariter glandulosa est, & quodammodo interstincta, simulque ob tenuitatem suam ad motum aptior. Si Cochlea vitro super limpido reptare sinitur, motus hic quam pulcherrime observari potest: ubi enim, Cochlea ibi proreptante, vitrum deinde invertitur, mirabilis ista motio eadem sese ratione conspiciendam offert, ac exigui maris fluctus, qui molli vento leniter acti sese mutuo tarde insequuntur. Nec sane singularem hunc motum alio aptiore simili exprimere sciam.

Quod autem in nuda Cochlea, in aquam projecta, atque in lagenam immissa, motus Spirituum Animalium observari queat, sub specie minutorum globulorum, a capite ad caudam, atque a cauda ad caput sese moventium; id profecto merum duntaxat est phantasma, istiusmodi a Philosophis confictum, qui solis libris impallescunt. Ratio vero illius phaenomeni in eo solo sita est, quod, dum in aquam projicitur Cochlea, semper in corporis muco aliquid aëris defixum maneat, qui tamen, utcunque valide sese moveat, nullum unquam motum ordinatum ostendit: namque bullulae suum semper ordinem situmque inter se retinent; quantumvis una cum corpore contrahantur atque expandantur, id est, conglomerentur, rursumque ab invicem removeantur.

noemt worden. Dit gansche deel is week en spongieus; maar soo men met een naalt of spelt dat prikt, soo kan hy syne spieren soo sterk te samen trekken en contraheren, dat hy sig selve soo hart als een leder maakt.

Van onderen is dat gedeelte des lichaams heel blank, en als met een eenparige huyt overtrokken, die my veel dunder schynt als de bovenste, hoewel sy meede klieragtig is, en enigsints verdeelt, maar door syn dunte is hy bequaamer om sig te beweegen. Als men de Slak op een helder glas laat kruypen, soo kan men deese beweeging seer fray sien, want soo men dat dan omkeert, wanneer hy daar op voortgaat, soo siet men dese wonderbarelyke beweeging haar vertonen, gelyk de golfkens der zee, die op malkanderen langsaam volgen, wanneer sy door een soele wint saftelyk bewoogen worden. En beter kan ik deese seltsame beweeging niet uytdrukken.

Maar dat men in een naakte Slak, die in het water geworpen is, en in een vlesch gedaan, de beweeging van de Dierlyke Geesten sou kunnen sien, en dat onder de figuur van kleene bellekens, die haar van het hooft tot de start, en van de start naa het hooft beweegen, dat is niet als een inbeelding van dat soort van Philosophen, die alleen in de boeken suffen. De heele reden bestaat, om dat daar altyt lugt in het slym des lichaams blyft hangen, als men de Slak in het water werpt, maar daar in is noit eenige geordineerde beweging in te sien, hoe seer hy sig ook roert; want altyt behouden de bellekens haar order en plaats: Hoewel sy inkrimpen en uytrekken met het lichaam, dat is op een, en van malkanderen, schuyven.

CAPUT V.

De reliquis Cochleae Gestibus, Viribus, & Vita. Quomodo interficienda sit ad Anatomen; una cum aliis curiosis experimentis. Tum quid in eam Sal agat.

QUando Cochleae sic se quieti dare volunt, ut nullo sese motu suae fimbriae vel pedis alicubi fixas teneant; tunc satis magnam muci portionem suo e corpore premunt & excernunt, qui quidem paululum siccatus ipsis loco penduli quasi lecti inservit. Id autem plerumque interdiu factitant, atque ibi sic morantur; donec vel pluvia cadat, vel atmosphaera refrigescat: alio enim majore hoste, quam siccitate, non premuntur.

Un-

HET V. HOOFTSTUK.

Van de vordere manieren der Slak, syn Sterkte en Leeven. Hoe men hem dooden moet om te ontleeden; neffens andere naukeurige ondervindingen. En wat het Sout haar doet.

WAnneer de Slakken willen rusten, sonder dat sy haar door eenige beweeging van haar Soom of Voet vast houden: soo persen en scheyden sy uyt haar lichaam een gedeelte slym, het welk als het een weynig gedroogt is, haar dan als voor een hang en rust-bedde dient. Dit doen sy gemenelyk op den dag, en sy blyven daar in tot het regent, of de koelte aankomt: want sy hebben geen grooter vyant als de droogte.

Hier-

Unde & obſervamus, ipſarum mucum magis eſſe coloratum, prout parciorem ejus copiam ſuis in vaſis glanduliſque habent; qui alioqui ſemper limpidus atque albicans eſt.

Sunt & conſortii amantiſſimae, eo praeſertim tempore, quo teſtam ſuam accreſcere faciunt: tum enim in locis umbroſis centenae ſeſe congregant, ut in otio hoc peragere poſſint, quietae juxta ſe invicem deſidentes. Potiſſimum tamen aliquot ante diebus, quam coitum exercent, ad ſe mutuo prorepunt; uti ſuo loco narrabo.

Valida admodum ipſis Vita eſt, ut vel ſex aut ſeptem diebus ſub aqua detentae ſupereſſe queant. Quin & ſauciatae, & ſua e cute vel teſta protractae, vel quatriduo adhuc vivunt; modo pariter in aquam reponantur. Tanto autem robore pollent, ut cum alterâ Cochleâ, teſtae ipſarum adhaereſcente, quam facillime prorepere, & ſemet quaquaverſum movere valeant. Imo vel duas Cochleas nonnunquam pertrahunt. Quouſque autem naturaliter vitam producant, vix accurate determinari poteſt: quanquam crediderim, ipſas longiſſimam ad aetatem pertingere; quod quidem ex lento teſtae earum incremento admodum facile conjiciendum eſt: in teſtae enim ſuperficie permagnus cernitur numerus ejuſmodi crenarum *s*, quales in cornibus boum obſervantur; e quibus ruricolae annos horumce computant.

Tab. I. fig. 11. *s*.

Magno mihi conſtitit labore ipſarum Anatome: ſiquidem haec non niſi difficillimo negotio, ipſis etiamnum viventibus, inſtitui queat. Quodſi enim ſale conſpergis Cochleam, haud ab eo conſumitur illa, uti quidem creditur, ſed tantum interficitur; tuncque ſimul ob validam muſculorum contractionem viſcera omnia tantopere corrugantur, ut nihil prorſus diſtincte videri poſſit. Omnis namque mucus tum temporis e corpore ipſarum exprimitur: ut vel animadverterim, ipſas quoque partes ſpermaticas in hac Cochlearum ſpecie triplo reddi graciliores; quod ſane perquam notatu dignum eſt. Unde Sal mihi verum purgans medicamentum Cochleae eſſe videtur, quo omnes ejus humores ejiciuntur. Quin forſan purgantibus quibuſdam pharmacis oblini poſſet hoc Inſectum, experiundi gratia, quidnam effectûs in eo producerent: quod quidem, ſicubi procederet, haud ſane nullius in arte medica uſus futurum eſſet. Interim experimentum hocce, ut ſaepiuſcule mihi propoſuerim, non tentavi tamen hactenus. Ita ſaltem ſentio, quod ſub purgandi actu in Inteſtinis Hominum idem penitus fiat, quod heic extrinſecus in

Hierom ſiet men ook, dat haar ſlym gecouleurder is, naa dat ſy daar minder van in hare vaten en klieren hebben; ſynde het anderſints altyt helder en wit.

Sy ſyn ook ſeer geſelſchap ſoekende, voornamentlyk als ſy haar hoornken doen aangroeyen, op welken tyt ſy in ſchaduwagtige plaatſen by honderden haar vergaderen, om daar tyt en ruſt toe te hebben, ſittende ſtil naaſt malkanderen. Beſonderlyk kruypen ſy te ſamen eenige dagen te vooren, eer ſy ſpeelen; als ik op order ſeggen ſal.

Seer ſterk ſyn ſy van leeven, en ſy kunnen wel ſes en ſeven daagen onder het water beſlooten ſynde haar leeven uytſtrekken. En wel vier dagen, als ſy gequeſt ſyn; en dat ſy ſelfs uyt haar huyt, of ſchaal, ſyn getrokken. Dan men moet haar meede in het water leggen. Sy ſyn ſoo ſterk, dat ſy met nog een andere Slak, die haar aan het hoornken vaſt hout, heel ligtelyk kunnen voortgaan, en haar over al beweegen. Somtyts wel met twee andere, die ſy voort ſleepen. Hoe lang ſy natuurelyk leeven, dat is niet wel te ſeggen, hoewel ik geloof, dat ſy tot heele hooge jaaren komen, dat heel ligt uyt het langſaam groeyen van haar hoornken af te neemen is. Waar op men diergelyke inkervingen in groote menigten ſiet s, die men op de hoornen der Oſſen bevint, waar uyt de huysluyden haare jaaren naa rekenen.

Ik heb groote moeyte gehadt om haar te ontleeden, want het is niet als met een ſeer grooten arbeyt te doen, als ſy nog in het leeven ſyn. Soo men haar met ſout beſtroit, dat verteert de Slak niet, als men ſig inbeelt, maar het doot hem alleen: maar alle de ingewanden worden door het krimpen der muſculen ſoo ſeer te ſamen getrokken, dat men niets bequamelyk ſien kan. Want al het ſlym, dat ſcheyt op die tyt uyt haar lichaam: ſoo dat ik ondervonden heb, dat ſelfs de ſaat-deelen driemaal dunder in dit ſoort van Slakken waren geworden, dat ſeer aanmerkelyk is. Soo dat ik het ſout voor een waaragtige purgatie van de Slak houde, die hem alle ſyne vogtigheden afdryft. En men ſou mogelyk dit Dierken met eenige purgerende medicamenten kunnen beſtryken, om te ſien, wat werking ſy daar deeden. Dat ſonder twyfel eenig nut in de Heelkunſt ſou brengen, indien het aanging. Hoewel ik het noit beſogt heb, alhoewel ik zulks veelmaal heb voorgenomen. Altyt myn gevoelen is, dat het purgeeren op deſe manier in de darmen der Menſchen toegaat, als het hier uytwendig in de huyt van de Slak doet. Te weten door een bytende, prikkelende, en kittelende, opwekking, waar door de klier-

in cute Cochleae contingit. Mordens nimirum, pungens, & titillans utrobique stimulus partes glandulosas tam in intestinis nostris, quam hic in cute Cochleae sitas, irritat, quo suos illae contentos humores excutiant & secernant; simulque tum id, quod circa se sentiunt, malum quasi abluant. In saliva sane res haec manifestissima est; utpote quae mox copiosa admodum nostris e ductibus salivalibus effunditur, ubi remedia quaedam ptyalismum excitantia in ore detinentur: quod quidem perquam liquido quis experiri potest, modo radices Pyrethri commanducet.

Unde nequaquam adstipulari queo, quod purgatio sit peculiarium tantum quorundam, & vi propria selectorum, humorum e corpore expulsio, a medicamentis, ideo singulari titulo specificis purgantibus vocatis, producta. Quasi vero ratione pollerent atque intellectu isthaec pharmaca, quo aquam a pituita, hancque ab aliis iterum superfluis humoribus valerent dignoscere, & solam hanc seorsim secernere, atque extra corpus amandare. Cum interim experientiae magis respondeat, quod illa materies expurgetur, qua corpus maxime scatet, & quae tum temporis in vasis corporis datur abundantior. Quod si haec ita se habeant, sufficiet deinceps, circa medicamenta purgantia saltem animadvertisse, utrum calida, sicca, frigida aut humida sint; neque opus erit amplius tot excogitatis nominibus, & fictis rerum phantasmatibus cerebrum onerare.

Cochleam in Spiritum vini, Oleum Terebinthinae, aliosve ejusmodi liquores aut olea immittere, ut in his enecetur, quoque minus consultum est. Quamvis Insecta alia quandoque solo vapore Sulphuris accensi interfecerim, ut ea sic illaesa possem dissecare. Attamen aptissimum, quod heic fieri potest, atque optimum est, Cochleam in & sub aquis lenta morte conficere. Quae quidem methodus & hoc boni alit, quod Cochlea nunquam musculosas suas partes tunc contrahat; sed hae omnes contra pulchre expandantur: siquidem aqua, in ipsius glandularum orificia penetrans, muco ibidem haerenti se misceat, huncque dilatando universum simul corpus insigniter expandat. Ita autem obtinetur, ut multae partes, quae alioqui absconditae permanent, aut non nisi magno labore investigari possint, manifestae fiant: cujusmodi sunt foramina organorum Genitalium, Penis, Uterus, Dentes, Limbi corporis forma, Glandulae, & alia, quae ob aquam imbibitam tum saepius conspicua red-

klieragtige deelen, soo in onse darmen, als hier in de huyt geprikkelt worden, om haar besloote vogtigheeden te doen uytsyperen, en te separeren. Op dat sy het quaat, 't geen sy daar voelen, souden als afspoelen. Gelyk men dat in het speeksel soo bevindt, 't geen datelyk in overvloet uyt onse quylvaten beweegt wort, wanneer men eenige remedien, dewelke doen quylen, in de mont neemt. Als seer merkelyk ondervonden wort, wanneer wy Quyl-Wortels kauwen.

Soo dat ik geensins sou kunnen toestaan, dat het purgeeren toegaat met eenige besondere en eyge verkooren vogtigheeden alleen buyten het lichaam te dryven; en dat door medicamenten, die men soo besonderlyk op eene stoffe werkende purgeermiddelen noemt. Even alleens, of sy reden en verstant hadden, om het water van het slym, en wederom dat van andere overtollige stoffen, te onderkennen, en dat besonderlyk af te scheyden. Hoe wel het met de ondervinding beeter kan overeenkomen, dat die deelen gepurgeert worden, daar het lichaam het meeste meede vervult is, en die in de vaten des lichaams in overvloet op dien tyt sijn. Het welk soo sijnde, soo behoefde men, ontrent de purgerende medicamenten, maar voornamentlyk te letten, op die heet, droog en kout, en vogtig syn, sonder de hersenen met soo veele uitgevonde namen, en verbeeldingen van saken, te belasten.

De Slak in Brandewyn, Tarpentyn Olie, en andere vogtigheden, en olien te leggen, om hem daar in te dooden, gaat mede niet aan. Hoewel ik andere bloedelose Dierkens wel met de reuk van Swavel alleen heb gedoot, om haar soo ongequest synde te ontleeden. Dan het alderbequaamste en beste middel is, om de Slak een langsame doot binnen en onder het water te doen sterven. Waar door men nog dit nut heeft, dat hy noit syn musculeuse deelen te samentrekt, maar alle deselven worden beqnamelyk uytgeset, door de reeden, dat het water in de openingen syner klieren indringt, en sig vermengende met het slym, en dat dilaterende, soo spant het geheele lichaam merkelyk op: waar door men veele deelen siet, die anders verborgen blyven, of die men met groote moeyte moet soeken. Gelyk de openingen der Teeldeelen, de Roede, de Lysmoeder, de Tanden, de gedaante der Lip van het lichaam, de Klierkens, en andere Deelen, die haar als dan door het ingedronge water dikmaals sigtbaar maken, en voor den dag komen. Dat

redduntur atque in lucem prodeunt. Hoc igitur modo Cochleae quam aptissimae evadunt anatomicae dissectioni.

Curiosorum nonnulli hanc Cochlearum speciem, quia insolitae sunt magnitudinis, suis in hortis & praediis suburbanis alunt: prout Hagae Comitum & Culenburgi me vidisse memini in viridariis Illustrium Comitum Mauritii & Waldeccae, aliisque pluribus in locis, quae cavernis de supellectile marina constructis, Grotten vocatis, exornata sunt. Tempus vero Cochleis hisce peregre mittendis commodissimum est hyemale; utpote quo suis in testis ullo sine motu reconditae haerent, & peculiari quodam desuper accreto operculo *m*, quod introitum testae exactissime claudit, obseratae. Aestivo tempore si transmittendae sunt; optimum est, una cum herbulis quibusdam simul adjectis illas itineri committere: aut si comedere eas animus est, in saccum induntur, atque straminis dein segmina ipsis interspergunt; quorum stimulatione & punctione dicunt eas impediri, quo minus suis e domunculis proreptent, sed in his conclusae maneant.

Tab. IV. fig. III. *m*.

Dat de Slakken dan seer bequaam maakt om haar te ontleeden.

Sommige Liefhebbers setten dit soort van Slakken hier in het lant in haare tuynen en lusthooven, om haare ongemeene grootte, gelyk ik dat gesien heb in den Haagh, en te Kuylenburg, in de lusthooven van haare Excellentien, de Graven Maurits, ende Waldek, en op andere plaatsen meer, daar sy Grotten hebben. De bequaamste tyt om haar te versenden is in de winter, om dat sy dan in haare hoornkens sonder beweeging opgeslooten syn, en met een besonder deksel m *toegegroeit, dat seer met den ingank van de hoorn sluyt. In de Somer worden sy niet bequamer als in eenige groente overgesonden. of anders soo men die eeten wil, soo doet men die in een sak, en men stroit daar gekapt stroy tusschen, het geen geloost wort, dat haar belet, door syn prikkelen en steeken, dat sy niet uyt haare hoornkens souden kruypen, maar daar binnen in beslooten blyven.*

CAPUT VI.

De partibus internis. Et primum de Corde, ejus Auricula, Vena Cava & Aorta. Tum & de Sanguine, ejusque perpetuo Circuitu. De differentia Muci a Sanguine; de Limbi Cavitatibus, tandemque de Sacculo Calcario. Accedit rarissimum quoddam Experimentum, ad motum Musculorum attinens.

CUm plurimas externarum, & nonnullas internarum partium hactenus recensuerim; jam quidem ad Testae descriptionem progredi liceret: verum huic aptior tum erit locus, quando illas prius partes descripsero, a quibus Testa & nutrimentum & incrementum suum sortitur. Quamobrem de principibus internis partibus nunc actum eo; haud quaquam tamen ad ordinem me adstricturus, inter Anatomicos plerumque usitatum, quo a Ventre aut Capite suam auspicantur historiam. Cum enim putredo heic nulla metuenda, ipsumque Animalculum perpusillum sit; malui illas prius partes pertractare, quae mihi primum obviae erant. Neque & admodum sollicitus curavi, utrumne aliam partem tantillo majorem, aliam rursus paulo minorem, intercedente microscopio, delineaverim: quando-

HET VI. HOOFTSTUK.

Van de inwendige Leeden. En eerst van het Hart, syn Oorken, Hol-ader, en Slag- ader. Als ook van het Bloet, en syn geduurige beweeging Het onderscheyt tusschen Slym en Bloet; de Holligheden van de Limbus, en eyndelyk van het Kalkbeursken, met een seer raar experiment omtrent de beweging der Musculen.

DE meeste der uytwendige Deelen, en eenige der inwendige, aangeroert hebbende, soo sou ik nu het Hoornken kunnen beschryven; maar dat sal beter voegen, als ik eerstelyk die Deelen heb beschreeven, dewelke het voeden ende doen aangroeyen. Waarom ik my nu tot de verhandeling van de voornaamste inwendige Deelen sal begeeven: sonder dat ik my heb verbonden aan de order, die de Ontleeders gemeenelyk houden, om van de Buyk, of het Hooft, haar beschryving te beginnen. Want alsoo hier geen verrotting te vreesen is, en dat het een kleen Dierke is; soo heb ik die Deelen het eerst willen verhandelen, die my het eerste voorquamen. Sonder dat ik ook heel naauw heb agt geslagen, of ik het eene Deel wat grooter, en het andere weer wat kleender, onder het vergrootglas heb uytgeteekent; door dien dat

doquidem hoc ad rei cognitionem nihil quidquam confert: distinctius saltem res nonnullae intelligi possunt, siquando semet ipsis viventibus paulo grandiores exhibentur.

Tab. IV. fig. 11. *i.* fig. 1. *e.* Omnium optimus Cochleam dissecandi modus est, si, Testâ *i.* primum detracta, initium deinde fit in Limbo Cochleae *e*; qui quidem a latere corporis sinistro, subtili prius forficula, debet resecari, cavendo interim, ne ad dextram sita ejus
g. f. foramina *g. f.* vulnerentur: unde, his prorsus illaesis manentibus, Limbus circumspecte ab infra haerente corpore separandus atque discindendus est. Alioquin enim, nisi foramina illa caute vitentur, exitus Intestinorum aeque, ac viae Sacculi Calcarii, sauciatur.

Primum, quod tunc ibi in conspectum venit, est subjacens corporis Cutis; quae a superiore & interiore Limbi, qua membranaceus est, parte, tanquam tegumento, operta, ibidem loci multo est tenuior, albidi vel palliduli coloris, & fibris oblongis Musculosis instructa. Hanc vero internae cutis partem si prudenter separaveris; subjacentes videbis Musculos transversales, qui, licet haud admodum distincte, transparent. Utrinque in molli vel declivi Ventris parte Musculi quidam serrati observantur, qui Tendines suos supra Peritonaeum exporrigunt. Musculus vero parvus, transversim decurrens, ipso super Peritonaeo subjacente situs est. Omnes hi Musculi inserviunt ad corpus introrsum premendum, atque Intestinorum, vasorum Spermaticorum contenta &c. movenda.

Quodsi deinde Limbus hic, una cum parte sua membranacea, retrorsum supra corporis spiram trahatur, atque hinc inde, ubi cohaeret,
Tab. V. fig. IV. *a.* resecetur; mox tunc Venae *a*, quae subtus Lim-
b. c. bum versus decurrunt *b*, atque ipsum Cor *c*,
d. hujusque Auricula *d*, & Vena Cava inde pullulans, simul & variae cavitates, in quibus aër movetur, atque nonnullae aliae praeterea parti-
e. culae, uti sunt Sacculus Calcarius *e*, ejusque ductus, intestino proxime adjacens, Intestinum
f. rectum ipsum *f*, Hepar, & quaedam ad vasa Spermatica pertinentia, conspiciuntur. Harumce partium nonnullas ex ordine nunc describam, alias vero suo postmodum loco. A Corde initium faciam.

Cor in medio corporis, circa extremum fornicis Limbi, totum corpus ambientis, situm est; ibique loci, paulum ad sinistras, in declivi corporis, ob vestientium membranarum tenui-
Tab. IV. fig. 1. *l.* tatem, quam elegantissime transparere *l*, atque in

dat tot de kennis van de saak gans niet doen kan: alleen geeft het een klaarder begrip, als sommige saken wat grooter als het leeven vertoont syn.

De alderbequaamste manier om de Slak te ontleeden is, naa dat men het Hoornken i *daar eerst heeft afgenomen, dat men daar begint by de Rant of Lip des Slax* e, *die men aan de linker syde van syn lichaam met een fyn schaarken eerstelyk moet afknippen, sonder aan de regter syde sijne Gaatkens* g, f, *te quetsen: soo dat die heel ongeschonden blyvende, men dit deel voorsigtig van het onderleggende lichaam moet afscheyden en doorsnyden. Want anders, soo men deese openingen niet en myt, soo quest men den uytgank der Darmen, en die van de passagie van het Kalkbeurken.*

Het eerste dat ons voorkomt is de onderleggende Huyt van het lichaam, dewelke het bovenste en binnenste gedeelte van het vliesig deel der Lip of rand voor deksel hebbende, daar ter plaatse veel dunder is, synde wit of bleekagtig van couleur, en met langwerpige musculeuse vezelen versien. Het welke deel der inwendige huyt als men langsaam afscheyt, soo siet men de onderleggende dwars lopende musculen, die daar door schynen, dan niet heel klaar. Aan weer syden in het weke, of het hangen des Buykx, siet men eenige getande Musculen, dewelke hare Pesen op het gemeene Buyk-vlies uytstrekken. En het dwars lopende Muskelke is op het onderleggende Buyk-vlies selfs geleegen. Aller welker spieren haar gebruyk is, om het lichaam inwaarts te drukken, en de vuiligheden der Darmen, Saatvaten, en soo voorts te helpen beweegen.

Als men nu deese Lip met syn vliesig deel agter over den dray van het lichaam trekt, en dat hier en daar, alwaar het selve verknogt is, afknipt, soo siet men datelyk de Aderen a *dewelke onder naa de Lip of Rand lopen* b, *als ook het Hart,* c *syn Oorken* d, *en de Holle Ader, die daar uyt spruyt, als meede verscheyde holtigheeden, daar de lugt in beweegt wort; en ook eenige andere deelkens, als het Kalkbeursken* e, *en syn pypken, of leider dat naast aan de Darm leyt; de regten Darm* f *selver; de Lever, en eenige deelkens tot de Saatvaten, Waar van ik eenige vervolgens, en andere als het pas geeft, beschryvenzal, beginnende eerst van het Hart.*

Het Hert is geplaatst in het midden van het lichaam, omtrent in het uyterste des concameratie van de Rant, of Limbus, die het gansche lichaam omloopt; daar men het een weynig aan de linker syde, seer aardig, door de dunte van de bekledende vliesen,

in vita ſemet movere cernitur. Pericardio id
includitur tenuiſſimo, cujus in cavo ſat magna
Lymphatici humoris, cryſtalli inſtar, limpidiſ-
ſimi, copia datur. Pericardio diſſecto ſtatim
Tab. V. fig. IV. c. ſe conſpiciendum offert Cor pulſans *c*, ſua cum
d. Auricula *d*; quae membranoſae & perquam te-
nuis eſt fabricae, intus variis, tam carneis, quam
membranaceis, fibris eodem modo pertexta, ac
in Auriculis Cordis Hominis, aliorumque Ani-
mantium, obtinet. Cor ipſum carneum eſt, car-
neique coloris, muſculum referens diei ſpatio
in aqua maceratum, & tantum non omni ſuo San-
guine emunctum. Externa Cordis ſuperficies
laevis eſt & pyri formam habet; interiora autem
plurimis carneis columnis, villis, fibris, inae-
qualia ſunt; itidem uti in Cordibus Hominum
Brutorumque obſervamus: inde fit, quod mul-
tis intus ſinibus, anguliſque, Cor diſtinguatur,
& admodum fibratum ſit. Ad ejus ingreſſum,
prope Auriculam, binae haerent Valvulae ſemi-
c. lunares *c*, prohibentes, ne Sanguis rurſum in
Auriculam retrogredi queat. Uti autem una
duntaxat eſt Cordi Auricula; ſic & uno tantum
id cavo gaudet. Atque ſimiliter nonniſi dupli-
cis generis heic reperiuntur vaſa, Venae ſcilicet
& Arteriae. Venae quidem ſupra Cordis Auri-
d. culam *d*, levi negotio conſpicuae ſunt, ubi loci
Vena Cava cernitur; e qua pullulantes, mirabi-
li quodam modo ſibi intertextae, elegans for-
mant reticulum. Arteriae difficilius deteguntur,
nec prius in conſpectum prodeunt, quam cor-
pus primo fuerit apertum. Attamen Aortae, vel
Arteriae magnae, principium ibi loci circiter
extra ventrem exiſtit, ubi Cor cum Sacculo Cal-
e. cario *e.* connectitur. Ex cono autem, ſive ex-
tremo cordis acutiore, Arteria magna originem
ducit; & ſtatim ab initio, prout in Piſcibus quo-
g. que obtinet, paululum dilatata *g*, mox deinde
ramos ſuos quaquaverſum, & per corporis inte-
riora, & extrorſum in membranas, aeque
retrorſum juxta corporis ſpiram, ac antror-
ſum, diſpertitur; primo quidem illis pro-
ſpiciens partibus, quibus proxima eſt, Sac-
e. culo nimirum Calcario *e*, Inteſtinis, He-
pati, Ventriculo, & vaſis Spermaticis; poſtea
ilico progrediens ad tunicas Hepar inveſtientes,
ad Muſculos, Nervos, atque Glandulas Cutis.
Horum tamen ramorum nonniſi inſigniores
quoſdam, una cum diviſionibus ſuis, delinea-
h. vi *h*, atque caeterum corporis ipſius duntaxat
iiii. ſpiram atque figuram punctis deſcripſi *iiii*, ut
harum partium ſitus inde intelligi poſſet.

Sanguis in Corde ejuſque Arteriis contentus
co-

*ſen, in het hangen van het lichaam, ſiet doorheen
ſchynen* l, *en in het leeven ſig beweegen. Het wort
beſlooten in een ſeer dun Hartesſakje, dat in ſyn hol-
te al vry veel lymphatik water heeſt, ſoo klaar als
een heldere cryſtal. Als men dit Harteſaxken geo-
pent heeft, ſoo vertoont ſig het kloppende Hart* c
onmiddelbaar met ſyn Oorvliesken d, *het welk vlei-
ſig en ſeer dun van maakſel is, ſynde van binnen
doorweven met verſcheyde vleeſige en vlieſige fibren,
op de wys als dat ook in de Vlieſen van de herten
der Menſchen en Beeſten te ſien is. Het Hert ſelve
is vleesagtig, en ook lyfverwig van couleur, als
een muskel die een dagh in het water geleegen heeſt,
en daar het bloet ten naaſten by uytgetrokken is.
Uytwendig is het Hert eſſen ende Peeraghtig van
maakſel, en van binnen is het met veele vlieſige
colummen en draaden verſien, als ook in de Herten
der Menſchen en Dieren plaats heeft. Waar door
dat het met veele holligheeden en winkelhoeken
doorweven wort, en ſeer fibreus van binnen is.
Aan ſyn ingank by het Oorken heeſt het twee hal-
vemaansgewyſe Klapvlieſen* c, *dewelke beletten
dat het Bloet niet weer te rugh in het Oorvliesken loo-
pen kan. En gelyk daar maar een Oorvlieske is,
ſoo heeft het Hert ook maar eene holligheid. En ſoo
van gelyken vindt men aldaar niet als tweder-
hande vaten, Aderen en Slagaderen: de Aderen ſyn
boven het Oirken* d *van het Hert, ſonder weynig
moiete ſigtbaar, daar de Hol-ader te ſien is, uyt
welken ſy ſpruytende een wonderlyk aardig ge-
weefſel van cen netteken maaken. De Slag-Aders ſyn
moeyelyker te ontdekken, en niet te ſien, voor men
het lichaam eerſtelyk geopent heeſt. Evenwel ſoo
leyt het begin der groote Slagader buyten de buyk,
ontrent de plaats daar het Hart met het Kalkbeurs-
ken* e *verbonden wort. Deeſe groote Slagader ſpruyt
uit den Conus, of het ſpitſe eynde van het Hert, daar
deſelve, gelyk in de Viſſchen geſchiet, een weynig
verwydt wort* g. *En dan ſoo verſpreyt deſe Slag-
ader datelyk ſyne takken, aan alle ſyden, inwendig
door het lichaam, en uytwendig in de vlieſen, ſoo
naa agteren volgens den dray van het lichaam, als naa
voren; verſiende eerſtelyk die deelen, daar hy het
naaſte by is; als het Kalkbeurken,* e *de Darmen,
de Lever, de Maag, en de Saatvaten; en ſoo gaat hy
voorts tot de omvangende vlieſen der Lever, de Spieren,
de Senuen, en de Klieren van de Huyt. Waar van
ik alleen eenige groote takken, en hare verdelin-
gen heb uytgebeelt* h, *en voorts heb ik den draay en
de gedaante van het lichaam ſelve met ſtippelen*
iiii *afgebeelt, om te doen begrypen, waar deeſe
deelen leggen.*

*Het Bloet, 't geen het Hart en ſyne Slagaderen
voe-*

colore gaudet albido, nonnihil ad coeruleum vergente, hinc penitus alio, quam in Homine & Brutis; quippe quorum saturate ruber est sanguis. Quum vero Sanguis in omnibus fere hujusmodi Animalculis (solis, quantum novi, Intestinis terrae exceptis) purpureo isto careat colore; hinc illi Auctores, qui suismet tantum sapiunt speculationibus, Exsanguia vocarunt haec Animalcula: ut ut vel ipso in Homine nonnunquam albus in Arteriis Sanguis observatus fuerit. Hic Cochleae Sanguis glutinosus humor est, nonnihil tenax & pituitosus; qui si in aquam defunditur, coeruleae instar nubis comparet, quae sensim sese expandit, tenuior fit, tandemque penitus evanescit, spectaculo visu longe jucundissimo.

Qui a membrorum nutritione superstes est Sanguis, per Venas subtilissimas versus cor redit, novam subiturus coctionem. Venae hae maximam partem in corporis exterioribus obambulant, atque conspicuae sunt. Quae enim ibi observantur vasa, tantum non omnia, sunt venosa; prout ejusmodi inter Puncta corporis Glandulosa videri possunt. Omnes hae Venae in amplum coëunt truncum, Venam Cavam dictum; quae quidem, uti jam diximus, quam manifestissime conspici potest in interna superficie cameratae illius, membranaceae, partis Limbi Cochleae *b*: sub hoc enim atque per hunc Limbum Venae decurrunt, suosque tandem humores in Cordis Auriculam *d*. effundunt; quae dein sua rursus contractione & systole hunc ipsum Sanguinem in Cor *e*. propellit; Cor vero eundem, manifesto quodam circuitu, denuo ejicit in Arterias; haeque iterum in Venas; ut adeo motus iste nunquam interruptus sit, atque in circulum eat. Hinc Cordis pulsus primo in Auricula ejus cernitur; postmodum vero in Corde ipso. Venae illae, quae ex Vena Cava oriuntur, tam mirifico artificio in supra memorata membrana fabrefactae atque elaboratae sunt; ut accuratam earum iconem exhibere constituerim: quo nimirum DEI Opera tanto cognoscantur clarius, firmiusque memoriae imprimantur.

Tab. V. fig. IV. b. d. e.

Cor isthoc sua cum Auricula pulchrius nunquam conspici potest, quam ubi per Cavam suam Venam flatu distentum, dein semisiccatum, dissecatur: quodsi enim penitus arefiat, tunc nimis valide contrahitur, ut internam ejus fabricam & valvulas haud adeo commode liceat contemplari. Quum vero Vasa isthaec nonnisi albicantem contineant sanguinem; hinc facile pro Nervis habentur; adeoque expedit, ea injecto prius liquido quo-

voert, is witagtig van couleur, een weynig trekkende naa het blaauw, geheel anders als in de Menschen en de Dieren, daar het bloet hoog root is: en om dat het bloet die purpere couleur in meest alle de soorten deeser Dierkens niet en heeft (de Pierwurm alleen uytgesondert;) soo hebben de Autheuren, die niet als door haare speculatien geleert syn, deese Dierkens de naam van Bloedeloose gegeven. Hoewel men in de Menschen self wel wit bloed somtyts in haare slagaderen gesien heeft. Dit bloet in de Slak is een lymagtige vogtigheid, eenigsins taay ende slymerig; en als men het selve in het water laat stralen, soo vertoont het sig daar in, als een blaauwe wolk, die sig allenxkens uytspannende daar in eyndelyk verdwynt. Dat boven maten aardig te sien is.

Het Bloet, dat van het voeden der leedematen overig blyft, dat keert door subtile aderen weder naa het hert, om herkookt te worden. Deese leggen voor het meeste gedeelte in de uyterste deelen van het lichaam, daar sy sigtbaar syn. Want het syn meest alle aderen, die men daar gewaar wort, gelyk deselve tusschen de Klier-punten van het lichaam te sien syn. Alle deese aderen versamelen haar in een wyde stronk, dat de Hol-ader is, die, als geseght, seer aanmerkelyk te sien is in de binnenste superficie van het hol uytgespanne vliesige gedeelte van de Limbus, of Rant der Slak b*: waar onder en door sy haar loop hebben, en haare vogtigheden eyndelyk ontlossen in het Oorken van het Hert* d*. Het welke door syn contractie en klopping dit Bloet weer in het Hert* e *voert; en het Hert dat dryft weer het selve, door een kennelyken circulatie, in de Slagaderen, en die wederom in de Aderen, door een cirkel wyse en onophoudelyke beweeging. Soo dat de pols van't Hert eerst in syn Oorken gesien wort, en vervolgens in het Hert selve. Deese Aderen, die uyt de Hol-ader spruyten, syn soo wonderlyk aardig in het genoemde vlies gemaakt ende uytgewerkt, dat ik daar een nette afbeelding van heb willen maaken: op dat de werken GODS te beter bekent ende onthouden souden wordeu.*

Dit Hert en syn Oorken is niet beter te sien, dan als het door syn Hol-ader opgeblasen wort, en dat het half gedrooght synde dan wort door gesneeden, andersins als men het heel drooght, soo trekt het sig te sterk te samen, en men kan syn inwendig maaksel en klap vliesen dan soo bequaam niet sien. Alsoo deese vaten niet als een witagtig bloed voeren, soo worden sy ligt voor Senuwkens aangesien, waarom men deselve met een gecouleurde vogtigheid eerst

quodam colorato replere: quae quidem encheiresis, ob maximam harumce partium subtilitatem & tenuitatem, operosa satis atque difficilis est.

Cui volupe est isthoc negotium imitari, ejusmodi is pigmenta, quae subsidere possunt, liquori immiscere debet tam subtili, qui per vasorum poros transpirare, & in auras abire queat. Quod si enim homogeneo quis utatur liquore colorato; tunc in unum omnia rediguntur colorem, nec distincti quidpiam oculis exhibetur. Multas heic encheireses atque artificia, ad rem hanc perficiendam requisita, nunc possem exponere; nisi tractatulus hicce, praeter exspectationem & institutum, sub manu jam satis excresceret.

Discrimen, quod Sanguinem inter & Mucum datur in Cochlea, perquam notabile est, & vel ex solo colore atque crassitie cognosci valet. Quantumvis enim sanguis in venis suis satis tenuis atque fluidus sit; attamen paulo, postquam e vasis depromptus est, tenax evadit. Quin &, licet is statim in aquam conjiciatur, haud tamen expedite adeo, nec nisi tantillum prius concussus, illi se miscet. Mucus contra, quem glandulae excernunt, non in aqua solvitur, nisi longo post tempore; quum tenax sit & crassus, atque praeterea coloris albi: quibus equidem dotibus facile is a sanguine dignosci potest; siquando vulnerata Cochlea in aquam conjicitur, ut sanguis & mucus simul se aquae misceant.

Sanguis chartae albae illitus nullum omnino splendorem relinquit; cum tamen mucus eandem veluti vernice, Argenti instar, splendente obducat: unde, tonum conciliandi gratia, nonnullis pigmentis remisceri is posset. Qui Cochleas in cibis habent, sanguinem earum vel maximi faciunt, vocantque Cochleae jusculum, sollicite curantes, ne pereat. Quod quidem ab ipsis aeque, ac ab Ostreophagis, haud sine ratione fieri mihi videtur.

Quonam modo Mucus e Glandulis cutaneis exstillet, hac ratione conspici potest: primo oportet cutem charta bibula, grisea, tam crebro & diu abstergere, donec Muci nihil cernatur amplius, aut exstillet. Tum dein cutis inter digitos prehendenda, atque, sine ulla vi illata, comprimenda est. Quod quidem si sub microscopio perficiatur; sensim e poris cutis glandulosis exstillans conspicietur Mucus, specie minutorum punctulorum limpidorum, quae, pressione continuata, exiguae evadent guttulae, haeque tandem confluentes insignem Muci efficient collectionem; ut universa cutis eo humectetur, atque glutinosa reddatur.

Cavum

eerst moet vol spuyten, dat een moeyelyke hantgreep is, om de groote subtielheid en dunte deeser deelen.

En die dat sou willen naadoen, die moet sodanige verwen onder een subtile vogtigheid mengen, dat sy kunnen sinken, ende dat ook de vogtigheid kan doorpasseren en uytdampen; andersins soo het eenparige gecouleurde vogtigheden syn, die maken alles van een couleur, dat alle onderscheyt van gesigt wegneemt. Ik sou hier veele hant-en kunstgreepen om die uyt te werken beschryven kunnen, indien dit tractaatke alreede onder de hant niet merkelyk, en boven myn oogmerk, quam aan te groeyen.

Het onderscheyt van Bloet en Slym is seer aanmerkelyk in een Slak, en ligt aan syn couleur en dikte te onderkennen. Want hoewel het bloet redelyk subtiel ende vloeybaar in syne aderen is, soo wort het kort daar naa lymerigh, als het daar is uyt genomen. En niet tegenstaande men het strax in het water werpt, soo wil het daar soo ten eersten niet meede mengen, dan naa het een weynig geroert is. Het slym, dat uit de klieren komt, dat smelt in tegendeel, niet als naa langen tyt in het water, om dat het tay ende dik is, synde ook wit van couleur; waar door het ligt van het bloet te onderkennen is; wanneer als men een Slak in het water werpt, die gequetst is, en dat het bloet en slym sig daar te samen in vermengt.

Het bloet op wit papier gestreken synde laat gansch geen glans naa; dat het slym al doet, dewelke het papier als met een blinkent vernis versilvert: soo dat men het met eenige verwen sou kunnen mengen, om die op te helderen. Die de Slakken eeten, estimeren seer het bloet, dat sy het sap van de Slak noemen, en neerstig besorgen, dat het niet verloren gaat. Waar in ik oordeel, dat sy ende de Oestereeters geen ongelyk hebben.

Hoe het Slym uyt de Klieren van de huyt sypert, kan men op deese manier sien; men moet eerst de huyt met graauw vlak papier soo dikmaals en lang afveegen, tot dat daar geen slym meer gesien wort, nog uytsypert. Dan moet men de huyt tusschen de vingeren vatten, en hem te samen drukken, sonder hem gewelt te doen. Wanneer die nu onder een vergrootglas geschiet, soo sal men allenskens het slym, in gedaante van kleene heldere puntkens, uyt de klieragtige pori van het vel sien syperen: dewelke als men in het drukken aanhout, tot kleene droppelen sullen worden, die in een en tot malkanderen vloeyende, een gansche versameling van Slym sullen maaken, dat de gansche huyt sal bevogtigen, en lymerig doen worden.

De

Cavum concamerationis Limbi, in quo aër movetur, rotundum veluti arcum ſive palatum format, inde oriundum, quod membrana ſe contra teſtam expandat. Verum hoc eo tantum uſque obtinet, donec Cochlea ſua in teſta haeret: quando enim illa inde protracta eſt, mox Limbi membrana in partes ſubjacentes delabitur; quum nullo amplius fulcimine contra teſtam applicata ſuſtineatur, utpote cui ſui tantum muci ope adhaeſerat. Quod ſi tamen iſthaec membrana per foramen ſuum aëriferum rurſus infletur; tunc pulchre admodum videri poteſt, quomodo ea ſe contra teſtam expandat. Cavum hoc, in dextro corporis latere, juxta inteſtinorum ſpiram exporrigitur; in ſiniſtro autem latere, ubi Cor ſitum eſt, ſecundum Hepatis convolutiones procedit, hujuſque flexuras ſequitur, uſque ad tertiam ſecundamque gyrationem interiorum corporis.

Praeterea in hoc Limbi Cochleae fornice, proxime Cor ejuſque Auriculam, particula quae-
Tab. V. fig. IV. *e.* dam oblonga, triangularis, collocata cernitur *e*,
c. cui Cor *c* adfixum eſt, & intercedente ſuo Pericardio unitum. Extrinſecus autem ea per cu-
Tab. IV. fig. I. *n* tem extuberat *n*: quod potiſſimum in Cochlea
Fig. IV. *o.* cocta, ſua ex domuncula protracta *o*, conſpicere datur; in qua deſuper ſimul detegitur, quamnam tunc figuram adſciſcat corpus; quo-
p. modo Jecur gyretur *p*, & quonam pacto Lim-
q. bus *q* ſeſe contrahat. Color illius particulae eſt qualis griſei cineris, cum aqua miſti. A po-
Tab. V. fig. V. *l.* ſtica parte quam firmiſſime ea connectitur *l*, cum parte quadam Inteſtinorum & Hepatis. Illa autem ejus pars, quae per extimam membranam, corpus ambientem, transparet, vaſis pertexta cernitur. Ab uno latere color ejus paulo magis
m. aqueus eſt *m*; quam ibi loci, ubi guttata, &
k. cinereo-griſea, cum Pericardio cohaeret *k*.

Primum quidem arbitrabar, iſtam particulam Lienem eſſe: quum vero accuratius perluſtrarem, animadvertebam, eam ſeſe in ſatis amplum exonerare ductum, qui, juxta Inteſtinum re-
Fig. IV. *f.* ctum *f* decurrens, meo quidem judicio, in hoc ipſum ſemet aperit. Quapropter hanc ego particulam pro corpuſculo glanduloſo & Sacculo habeo, cujus ope materies ſanguinis calcaria e corpore derivatur, atque in Inteſtinum rectum deponitur: prout etiam materiem ejuſmodi quandoque cum excrementis ibidem miſtam eſſe obſervamus. Quodſi particula haec diſſecta in aquam reponatur; glanduloſam ea fabricam oſtendit: at quoniam calcario humore, griſeo, ſcatet; hinc aquam ſemper turbidam reddit.

De holligheid, die men in het verwulſſel van de Limbus bemerkt, en waar in de lugt bewoogen wort, die maakt daar als een ronde boogh of verhemelte, dat ſyn oorſpronk neemt, om dat het Vlies tegens de hoorn ſig uytſpant. Dan dit heeft niet langer plaats, als de Slak in ſyn hoornken is, want deſelve daar uytgenoomen ſynde, ſoo valt het vlies van deeſe Limbus op de onderleggende deelen neer, om dat het geen ſteunſel meer tegen de ſchaal van de hoorn heeft, waar tegens aan het door ſyn ſlym ſig vaſt kleefde. Dan als men het door ſyn lugt-gat weer opblaaſt, kan men het ſeer bequaam ſien, hoe het ſig tegen de hoorn uytſpant. Deeſe holte ſtrekt haar uyt langs de regter ſyde van het lichaam, volgens de dray der darmen; en aan de linker ſyde daar het Hert leyt, ſoo volgt ſy de loop van de krinkelen der Leever, welkers bogten ſy volgt, tot de derde en tweede omdraying van het inwendige des lichaams.

Vorders ſiet men in dit verwulſſel van de Limbus des Slax, naaſt aan het Hert en ſyn Oorken, een langwerpig drieboekig deelken geleegen e, *waar aan het Hert* c *vaſt geheght, en met ſyn Harte-ſakje vereenigt is* c. *En uytwendig puylt het door het vel uyt* n, *dat beſonderlyk in een gekookte Slak te ſien* o *is, dewelke uyt ſyn hoornken is getrokken. Waar in men ook ontdekt, wat voor een gedaante het lichaam dan neemt; hoe de Lever ſig drayt* p, *hoe de Limbus* q *ſig ſamentrekt. De couleur van dit deelken is als grauwe aſch, die met water gemengelt is. Syn connexie* l *van agteren is ſeer vaſt, met een gedeelte der Darmen en Lever. En ſyn gedeelte, dat door het buytenſte vlies, dat het lichaam omvangt, heen ſchynt, dat is met vaten doorweven. Aan de eene ſyde is het wat wateragtiger van couleur* m, *als op die ſy daar het geſtippelt en aſchgrauw is, en met het Harte-ſakje geconnecteert* k *wort.*

In het begin ſoo oordeelde ik dit de Milt te ſyn, maar het nauwer beſiende, ſoo bevind ik, dat het ſig ontloſte in een redelyk wyde canaal, die langs den regten Darm f *loopt, waar in ik oordeel, dat het ſig opent. Om welke redenen ik dit deelken voor een klieragtig lichaam en Beurſken neem, dat de kalkagtige deelen des bloets uyt het lichaam afvoert, en in de regter Darm ontloſt: gelyk men ook ſiet, dat daar diergelyk een ſtoffe met den afgank ſomtyts gemengelt is. Als men dit deelken opent, en in het water leyt, ſoo vertoont het ſig klieragtigh, maar alſoo het vol kalkagtige grauwe vogtigheid is, ſoo wort het water daar altyt troubel van. Aan die ſy daar het tegens de Darm gekeert is, vertoont het ſig wat glantſig van maak-*

dit. Ab eo latere, quo Intestino obversa est, paululum splendens apparet, & quasi materie magis vitrea constans: id, quod & hinc inde in ejus medio obtinet; ubi veluti in glaream & granula, quae subtus transparent, distincta videtur. Sapore cinerem in ore detentum refert.

maaksel, en glasagtiger, en ook hier en daar in het midden, daar het sig vertoont, als in gruys en greintkens verdeelt, die daar door schynen. De smaak is, of men asch in de mont heest.

CAPUT VII.

De Hepate, Bile, Ventriculo, Intestinis, & Vasis Salivalibus Cochleae.

Tab. V. fig. VI. *a.* Tab. IV. fig. I. *k.* Tab. V. fig. VI. *bbb.* HEpar, pro maxima sui parte in Testae posterioribus collocatum, cum Intestinis ibidem corporis spiras absolvit *a*: uti vel extrinsecus etiam videri potest *k*. Porro diversimode in Lobos dividitur *bbb*, pro vario cursu intestinorum, quae totidem illi foveas imprimunt, quot ibidem in sinus & gyros contorquentur. Caeterum plenissimum est vasis Jecur, tam majoribus, quam minoribus, undique per id dispersis *a*. (Fig. IX. *a.*) Gaudet & peculiaribus suis ductibus Choledochis *a*, absque intermedia Fellis vesicula, in Intestina sese exonerantibus; quemadmodum & in Equis locum habet, & in Columbis, aliisque Animantibus, quae Bile carere contra omnem veritatem perhibentur. In Bile Cochleae notabilem quandam amaritudinem haud potui percipere. (Fig. VIII. *a.*)

Hepar ipsum minutis videtur constare granulis, aequaliter disseminatis, magno Anatomico, D. *Malpighio*, in tractatu de Hepate, Glandulis vocatis: cujus equidem Viri judicio permultum sane est tribuendum; quum parem sibi in cognitione Anatomes vix invenerit. Color Hepatis est obscure fuscus, paulisper ad virorem vergens. Durities vero atque materies ejus est, uti Lienis in Homine. Succo sive humore abundat ex flavescente viridi. Superna parte, qua in gyrum it Hepar, extima ejus tunica, quae minimis veluti punctis, albicantibus, granata est, magis viridescit. Internis lobis quam paucissimis gaudet. In Cochlea cocta sapidius nihil est, quam Hepar, quod digestu perquam facile esse mihi videtur: cum contra omnes fere Musculi Cochleae duriusculi sint & tenaces; exceptis vasis Spermaticis, quae itidem comestu haud sunt injucunda.

Fig. VI. *c.* Cochleae Ventriculus *c* in cavo Colli & Ventris situs est, aeque ac in Hominibus, tunicis tribus constans; utut perquam tenellus sit & tenuis. Numerosis praeterea Venis Arteriisque instructus est.

HET VII. HOOFTSTUK.

Van de Lever, Gal, Maag, Darmen, en van de Speeksel- of Quylvaten des Slax.

DE Lever is voor syn grootste gedeelte agter in het Hoornken geleegen, daar sy met de Darmen de drayingen van het lichaam maakt a. *Vorders, dat men ook uytwendig sien kan* k, *wort sy verscheydentlyk in Quabbes gedeelt* bbb, *naa de loop der darmen, die haar soo veele groeven indrukken, als sy daar bogten en drayingen in maken. Vorders is de Lever vol van vaten, soo groote als kleene, die daar door versproyt worden* a. *Sy heeft ook haar besondere Galpypen* a, *of ductus Cholidochos, die haar in de Darmen, sonder dat daar een galblaaske is, ontlossen; als ook in de Paarden, de Duyven, en andere Dieren plaats heest, die men tegens alle waarheid segt geen gal te hebben. In de Gal van de Slakken heb ik geen merkelyke bitterheid kunnen proeven.*

Het wesen der Lever selve schynt uyt kleene evengedeelde graintkens te bestaan, die de groote Ontleeder, de Heer Malpighius, *in syn tractaat van de Leever, Klierkens genoemt heeft: en aan welkers oordeel veel is toe te geeven, om dat hy seer swaarlyk syns gelyk in de kennisse der Anatomie sal vinden. De couleur der Lever is donker bruyn, naa het groene een weynig trekkende. Haare hardte, en substantie, is als die van de Milt in de Menschen. Sy is vol sap of vogtigheid, 't geen geelagtig groen is. Boven daar de Leever draayt, is haar uyterste vlies meerder groenagtig, dat als met witte kleene stippelkens gegraint is. Sy heeft heel weinig inwendige Quabben. Het geen dat het alder aangenaamste in een gekookte Slak smaakt, dat is de Leever, die ik oordeel heel ligt om te verteeren te syn; maar meest alle de Musculen syn hardtagtig en tay, behalven de Saatvaten: die meede wel om te eeten syn.*

De Maag der Slak c *is in de holte van den Hals en Buyk geleegen; sy bestaat, als in de Menschen, uyt drie vliesen, hoewel sy teer en dun is. Met aderen en slag-aderen is sy rykelyk voorsien. Haar con-*

eſt. Colore gaudet, membranarum in modum, albido & tranſparente: ubi vero cibis aut aëre diſtentus eſt, illius materiae colorem exhibet, quae maxime tralucet. Vacuus oblongis veluti Tab. V. fig. IV. n. ſtriis *n* inſtructus apparet, quae elegans exhibent ſpectaculum: ſunt enim contracti Muſculi, qui tunicam ita corrugant. Ventriculus ſenſim Fig. VI. d. in anguſtum *d* terminatur, atque ſic orificium ſuum inferius, Pylorum nempe, conſtituit: poſt b b b. hunc dein Inteſtina tenuia *b b b* ſequuntur, inter quae Hepar potiſſimum collocatum eſt. Poſtquam vero Inteſtina iſthaec ſemet, juxta corporis ſpiras, bis vel ter convolverunt atque in- e. flexerunt; rectum dein formant Inteſtinum *e*, quod f. in Limbum Cochleae *f* ſuo foramine aperitur. g. Circa corporis ſpiram locus conſpicitur *g*, ubi Bilis in tenuium Inteſtinorum principium ſeſe effundit: quod quidem clarius apparet, ſi du- Fig. VIII. a. ctus hi bilarii paululum ſeparantur *a*; ut totus b. c. d. Ventriculi *b*, tenuium *c*, & craſſorum *d* Inteſtinorum tractus ab Hepate ſit ſejunctus. Quodſi porro Inteſtina, una cum Hepate, invertantur, Fig. VII. nonnullae memoratarum partium adhuc diſtin- a. ctius conſpici poſſunt; Hepar nimirum *a*, ejuſque b. tenuia Inteſtina in ſitu naturali *b*, tum Inteſtinum c. d. rectum *c*, & Ventriculus *d*.

Nunc vero heic animadvertendum eſt, quod bina elegantia vaſcula ſecundum Ventriculum, Fig. IV. o o. & Gulam, ſive Oeſophagum, decurrant *o o*, quae Fig. I. d. in ſupernam Palati Oris partem *d* ſemet exonerant. Vaſcula haec ejuſdem fabricae ſunt, ac illa Epididymidis in Homine pars, quae Teſticulis ſuperincumbit. Colore Achaten lapidem referunt; intus cava ſunt, limpidumque continent liquorem, quem binis oſculis, in os hiantibus, effundunt. Unde veri ſunt Cochleae ductus Salivales; cujuſmodi pariter in Homine & Brutis obſervantur, vel eodem fere in loco, at paulo tamen humiliore, ſiti.

Bina iſthaec Vaſcula e duobus oriuntur par- Fig. IV. p p. ticulis, claris, nivis inſtar candidis, *p p*, atque in medio in unum coaleſcentibus, varios in lobulos ſive lacinias diviſis. Adipem eſſe facile credideris. Superficiem earum elegans pererrat q. Vaſculum *q*, quod nutrimentum ipſis humoremque adducens, peralto e loco, ſub Limbo, ubi corpus gyrari incipit, prodiens huc proficiſcitur, pluresque cuilibet harumce particularum impertitur ramulos. A lateribus ſuis hae particulae itidem, variorum ope vaſorum, quae totidem tenuia & tenella filamenta videntur, cum Ventriculo conjunguntur. Quin ipſi ductus ſalivales ſin-

couleur is vlieſig, wit en doorſchynent; en als ſy met voetſel of lugt vervult is, ſoo vertoont ſy die couleur, die het meeſte daar door ſchynt. Als ſy leeg is, ſoo ſchynt het, als of ſy met langwerpige ſtriemen n *beſet was, die haar aardig aan het geſigt vertoonen: alſoo het de ſamengetrokke Spieren ſyn, die het vel rimpelen. De Maagh eyndigt allenxkens in een engte* d, *dat de onderſte mont, Pylorus, van haar is: waar na de dunne Darmen haar vertonen* bbb, *en tuſſchen welke de Lever voornamentlyk ſyn plaats heeft. En naa dat deſelve Darmen haar twee of driemaal, volgens de drayingen van het lichaam, gekrinkelt en omgekrult hebben, ſoo maaken ſy de regter Darm* e, *dewelke ſyn opening in de Lip* f *of de rant van de Slak heeft. En ontrent de dray van het lichaam daar ſiet men de plaats* g, *alwaar haar de Gal in het begin der dunne Darmen ontloſt. Dat klaarder te ſien is, wanneer men deeſe Galpypen een wynig ſepareert* a; *ſoo dat men de ganſche loop der Maag* b, *der dunne* c *en dikke Darmen* d, *van de Lever affcheyt. Maar als men nu de Darmen neſſens de Lever omkeert, ſoo kan men nog onderſcheydentlyker ſommige der verhaalde deelen beſien, als de Leever* a, *en ſyne dunne Darmen in haar ſituatie* b, *gelyk ook de regter Darm* c, *en de Maag* d.

Maar nu ſoo komt alhier aan te merken, dat langs de Maag, en de Keel, of Slokdarm, twee aardige vaatjes loopen o o, *dewelke haar in het bovenſte gedeelte van het verhemelte des monts* d *ontloſſen. Deeſe Vaatkens ſyn van maakſel, als dat gedeelte der Opperklootjes in een Menſch, 't geen boven op de klootjes leyt. Haar couleur is als de Agaatſteen. Van binnen ſyn ſy hol, en beſluyten een heldere vogtigheid in haar, die in de mont gevoert wort, waar in ſy haar door twee openingen ontloſſen. Soo dat ſy de waaragtige Quyl en ſpeekſel-vaten van de Slak ſyn, gelyk deeſe Quylvaten ook ſoo in de Menſchen en Dieren te ſien ſyn; en dat haaſt op deſelve plaats, hoewel wat lager.*

Deeſe twee Vaatkens neemen haar oorſpronk uyt twee heldere en witte deelkens, die ſoo blank als ſneeuw ſyn pp, *en in haar midden in een loopen. Sy worden in verſcheyde lapkens of lellekens verdeelt. En men ſou haar ligt voor eenig vet aanſien. Boven op deſelve omloopt een aardig Vaatke* q, *dat haar voed, en haar de vogtigheid toebrengt, het geen al heel om hoog van de plaats onder de Lip, daar het lichaam begint te drayen, van daan komt; en het geeft verſcheyde takken aan yder van deeſe deelkens; die ook aan haare ſyden, door verſcheyde vaten, met de Maag vereenigt worden, dat als ſoo veel dunne en teere draden ſchynen. En de quylvaten ſelve worden*

ſingularibus quibuſdam vaſis, ſive ligamentis, cum Ventriculo connectuntur. In principio equidem putavi, particulam hanc eſſe Pancreas: verum experientia aliud me edocuit. Docuit me haec quoque, eam non eſſe pinguedinem: haud enim igne fundi poteſt, nec flammam capit, ſi, fruſtulo vitri impoſita, candelae ardenti admovetur.

CAPUT VIII.

De Genitalibus, Pene, Utero, Teſticulis, Ovario, aliiſque Vaſculis ad Generationem ſpectantibus.

VAſa Spermatica non ſolum anterius in Collo, Ventre, & Dorſo Cochleae ſita ſunt; verum & claviculatim contorta corporis ipſius gyrationes ſequuntur, atque ad extremum uſque Hepatis apicem ſeſe extendunt: ut adeo inter maxime notabiles corporis partes ſint habenda. Antequam ea videri queant; cutem oportet diſſecare, & nonnullas membranas muſculoſque dilacerare: cujuſmodi inter alios eſt elegantiſſimus quidam Muſculus, qui pluribus fibris ab uno corporis latere oblique ad oppoſitum exporrectus, ſuper Ventriculo, & hiſce partibus Generationi inſervientibus, pulcherrime ſeſe conſpiciendum praebet.

Organa Generationis ſimul & maſculina & foeminina in eadem Cochlea ſunt: atque propterea Penis & Uterus, naturaliter adunati, inter ſe firmiter concrevere; ut plures partes utrique communes ſint. Particulae, quarum e fabrica internoſci poteſt, quod ad organa generationis maſcu-
Tab. V. fig. I. *a.* lina pertineant, ſunt Penis *a*, ejuſque acute contorta, oblonga Appendix, quae in ſupremo ſuo apice in pyri formam nonnihil corrotundata
bb. ccc. eſt *bb*. Ad partes foemineas pertinet Uterus *ccc*,
dd. ejuſque Ovarium *dd*, quod in Uteri cavitatem ſeſe aperit; ut in hoc Ovula illius augeri, & muco veſtiri queant: quemadmodum id pulcherrime in Raja datur conſpicere; quin & quodammodo in utero Gallinarum. Attamen in aliis Animantibus, uti Teſtudinibus, Lacertis, & Chamaeleontibus, fere major etiam invenitur, ratione hujuſce rei, cum Cochleâ convenientia, quâm quidem obiter in Gallinis animadvertere potui.

Quantum ad partes, quae mutuam inter ſe communionem habent, attinet; referendi huc ſunt Teſticuli, congeriem veluti oblongorum
e. filamentorum aemulantes *e*. Tum Appendices coc-

den meede door beſondere vaten, of banden, aan de maagh geconnecteert. In het begin nam ik dit deelken voor het Pancreas, maar de ervarentheid heeft my anders geleert. Als ook dat het geen vet is, want het laat ſig niet ſmelten, nog het geeft ook geen vlam, als men het op een ſtuxken glas in een keers hout.

HET VIII. HOOFTSTUK.

Van de Teeldeelen, de Roede, de Lyfmoeder, de Ballekens, de Eyerſtok, en andere Vaatkens tot het Teelen behorende.

DE Saatvaten leggen niet alleen voor aan in de Hals, de Buyk, ende de Rug van de Slak, maar ook kronkelbogtig gedraayt wordende, ſoo volgen ſy de omkrinkelingen van het lichaam, en ſtrekken haar uyt tot het uyterſte tipken van de Leever; ſoo dat ſy een van de alderaanmerkelykſte deelen van het lichaam maken. Eer men deſelve ſien kan, moet men de huyt openen, en eenige vlieſen en ſpierkens breeken, als onder anderen een ſeer aardig muskelken, dat met verſcheyde draden van de eene ſyde van het lichaam ſchuyns tot de andere ſyde loopt, en boven op de Maag, en deeſe Teeldeelen, ſeer ſoet te ſien is.

De Teelleeden in een Slak ſyn mannelyk ende vrouwelyk te ſamen, en daarom is het Teellid en Baarmoeder natuurelyk aan een, en door malkanderen vaſt gegroeit; ſoo dat daar verſcheyde deelen aan beyde gemeen ſyn. De deelkens, die men uyt haar maakſel kan onderkennen, dat tot de mannelyke teelvaten behooren, ſyn de Roede a, *en ſyn ſpits gedraait, langwerpig, aanhangſel, dat op ſyn uyterſte tipken een weynig peeragtig ront van maakſel is* bb *Tot het vrouwelyk gedeelte behoort de Lyſmoeder* ccc, *en ſyn Eyerſtok* dd, *dewelke haar in de holte van de Lyſmoeder opent, om haare eyeren daar te doen vergrooten, en met ſlym bekleeden. Dat ſeer aardig in een Roch te ſien is. En ook eenigſins in de lyſmoeder der Hoenderen. Hoewel daar in andere Dieren, als de Schilpadden, Hagediſſchen, en de Chameleons, alſoo veel overeenkoming meede is, als ik ter loops aldaar wel geſien heb.*

Wat de deelen belangt, die onder malkanderen eenige gemeenſchap hebben, dat ſyn de Ballekens, die als een vergadering van langwerpige draatkens ſyn e. *Het blinde aanhangſel van de Lyſmoeder* f, *en* een

Tab. V.
fig. x. f. coecae Uteri *f*, & communis quidam Ductus g. inter Penem & Uterum *g*. Oblongum deinde hh. Vas deferens *hh*, quod, proxime finem suum, i. parvo se tubulo in Uterum aperit *i*, atque Glo- k. bulum pyriformem in extremo suo gerit *k*. Tan- l. dem Vasculum perpulchrum, crispatum *l*, ejusdem fabricae, ac Epididymis in Homine & Quadrupedibus, quod, catenulae in modum con- m. tortum, minuto tubulo *m*, in principium Uteri, finemque Ovarii sese exonerat.

Hisce in genere animadversis atque enumeratis, speciatim nunc de singulis hisce partibus agam; redditurus simul rationem, quare earum nonnullas dixerim communes esse, alias vero mini- a. me. Quantum ad Penem *a*; nervosus is est, & texturae muscularis, tribus veluti e partibus constans: membrana nimirum musculosa; tum fabrica interna, in qua, tanquam in Praeputio, Penis sursum deorsumque moveri potest; tandemque internis membranis, porosis, quae Penem intus succingunt. Hinc si Penis in coitu abscindatur; nonnisi membrana exterior, quae ipsum investiebat, & extra quam is sese evolvendo porrexerat, in corpore remanet. Colore est penitus albo; compage firma; &, quum intus perfacile sursum deorsumque glissat, levi negotio per foramen Genitalium extra corpus moveri, sese evolvere, atque rigescere potest. Hunc autem in finem non solum fabrica gaudet musculosa; verum & singulari quodam instruitur Muscu- o. lo *o*, cujus vi extrorsum movetur.

Quando in coitu isthaec res perficitur; primo Fig. xvii. tunc foramen externum Genitalium, in latere a. Colli dextro, sese aperit *a*: quod ubi sensim ma- Fig. xviii. gis magisque se dilatavit & ampliavit; bina dein- b. de interna orificia tam Penis, quam Matricis *b*, foras extra corpus prorumpunt. Ex horum altero tum orificio pedetentim sese evolvens atque Fig. xix. c. erigens Penis *c*, in conspectum prodit; alterum vero foramen, Matricis nimirum, patulum d. hiat *d*, Virgam Cochleae comparis, coitus tem- Fig. xx. e. pore, excepturum. Ut adeo Penis *e*, hujus f. Cochleae in foramen colli Uteri *f*. illius Cochleae immittatur; & vicissim Virga Cochleae poste- h. g. rioris *h*, similiter foramine Matricis *g*, Cochleae prioris excipiatur. Unde harumce Cochlearum utraque eodem tempore, reciproco Animalis in Venerem impetus stimulo concitata, & impraegnat & concipit, foecundat & foecundatur, semen ejicit & accipit.

Peracto coitu omnes hae partes in corpus denuo

een gemene Leider tusschen de Roede en Baarmoeder g. *Een langwerpig toevoerend vat* h h, *dat ten naasten by aan syn eynde sig met een kleen pypken in de Lysmoeder opent* i, *en op syn eynde een peeragtig knoopken heeft* k. *Eyndelyk een seer aardig gekrinkelt Vaatke* l, *dat van maaksel is als de Ballekens in de Menschen en de viervoetige Dieren: het selve ketting-gewys sig gedrayt hebbende, ontlost sig met een kleen pypken* m *in het begin der Baarmoeder, en het eynde van den Eyerstok.*

Dit in het gemeen aangemerkt ende opgetelt hebbende, soo sal ik nu besonderlyk van alle deese deelen spreeken, en ook reeden geven, waarom ik sommige van haar gesegt heb gemeen te wesen, en andere niet. Wat de Roede a *belangt, deselve is senuwagtig, en van een musculeuse constructie, bestaande als uyt drie deelen, een vlies dat musculeus is, en dan syn maaksel van binnen, waar in de Roede, als in een Voorhuit, op en neer kan schuyven, en dan vorder syn inwendige poreuse vliesen, die hem van binnen bekleeden. Hierom als men de Roede in het speelen afsnyt, soo blyft daar niet als het buytenste vlies, dat hem bekleede, in 't lichaam over, waar uyt en buyten hy sig omgestroopt hadt. Syn couleur is gansch wit; syn substantie is vast; en alsoo hy inwendig makkelyk op en neer schuyft, soo kan hy heel ligtelyk door de opening van de Teelleeden buyten het lichaam bewogen worden, sig omstropen, ende verstyven. Hier toe is hy dan niet alleen spieragtig van maaksel, maar nog met een besonder muskelken* o, *dat hem naa buyten beweegt, versien.*

Wanneer deese daat in het speelen geschiet, soo opent sig eerstelyk het uytwendig gat a *der Teeldeelen, in de regter syde van den hals: het geen sig allenxkens verwydt hebbende, en uytsettende, soo schieten de twee inwendige openingen, soo van de Roede als die van de Moeder* b, *uytwendig buyten het lichaam. Uyt welkers eene opening men allenxkens de Roede* c, *sig omstropende en verstyvende, siet te voorschyn komen, en de andere opening van de Lysmoeder die blyst gapende* d *opstaan; om de Roede van de andere Slak, op die tyt als sy met malkanderen speelen, te ontfangen. Soo dat de Roede* e *van de eene Slak in de opening van den hals der Lysmoeder* f *van de tweede Slak ontfangen wort. En de Roede van de tweede Slak* h *die wort weer van gelyken ontfangen in de opening der Lysmoeder* g *van de eerste. Waar door yder van deese twee Slakken op een tyt teelt, ende ontfankt; bevrugt maakt, en bevrugt gemaakt wort; syn saat schiet, en dat ontfankt, door een wedersydsche drift van een dieragtige teelsugt.*

Het teelen volbragt synde, soo worden alle deese dee-

nuo intrahuntur: quem in finem Virga longiuſculum & ſubplanum ſortita eſt Muſculum *p*, [Tab. V. Fig. x. *p*.] qui ſub Muſculo Abdominis tranſverſali, qua Limbus corporis Cochleae eſt, infigitur. Ne vero & ſenſu careret iſthaec pars, nervus *q*. [*q*.] ipſi quoque eſt conceſſus.

Matricis partes ſuis quoque & Nervis & Muſculis gaudent, quorum nonnullos in Collo, circa radicem quatuor corniculorum, licet conſpicere. Matrix ipſa tenellus eſt tubulus, oblongus, albus, & criſpatus *ccc*; [*ccc*.] uti praeprimis patet, quando flatu diſtenditur *r*: [Fig. XVI. *r*.] tum enim in mirabiles admodum gyros ſeſe criſpat, Ligamento *nnn*, [Fig. x. *nnn*.] adhaerens, quod omnes ejus plicas connectit, firmioriſque eſt texturae, quam membranoſae cavaeque tubuli Uterini partes. Videtur id hinc certo cuidam uſui pariter inſervire: ſiquidem admodum glanduloſum appareat; ut in principio illud vel pro ipſo Ovario habuerim. Omnes ſane Uteri Venae, quarum haud paucae ſunt, in hoc Ligamento firmantur, atque per id verſus Uterum meant. Caeteroquin vero nec Matrix, quouſque nulla in ſe Ovula gerit, admodum eſt notabilis, neque Ovarium *dd*: [Fig. x. *dd*.] id enim tum non apparet, niſi tanquam oblonga, alba, tenera, mollis & quaſi trigona particula, materiem veluti Lactibus Percarum ſimilem in ſe continens. Tam minuta ſunt & viſum fugientia, ante coitum, Cochleae Ovula!

Uterus porro circa Cochleae Limbum adnectitur, ibique cum partibus Abdominis ſuperioribus cohaeret. Ibidem loci & quidam ſunt Muſculi, Uterum introrſum trahentes, latior nimirum *s*, [*s*. *t*.] tum & gracilior *t*, qui, pone longum Penis Muſculum *p*, [*p*.] infigitur. Quin & ibidem Nervum ſuum *v*, [*v*.] adipiſcitur Matrix: prout clarius patebit in Cerebri deſcriptione; ubi ſimul & innoteſcet, Muſculos hos quoque ad Cerebrum introrſum movendum aliquid conferre.

Quod partes heic dentur Peni ſimiliter ac Utero communes, hac inductus ratione aſſero; quoniam illac ſua contenta per Vias communes moveri coguntur: prout de Spermate Teſticulorum, [*e*.] atque de aliis, verum eſt. Hi Teſticuli *e*, uti jam diximus, e congerie filamentorum longiuſculorum conſtant: quemadmodum in omnibus fere hujus generis Animantium ſpeciebus id ipſum obtinet; quin vel adeo univerſale eſt, ut & in Homine & Quadrupedibus locum habeat: cum & his Teſtes e filamentis conſtructi ſint. Horumce filorum in Cochlea dantur ſex ſupra ſexagin-

deelen weer in het lichaam opgetrokken, waar toe de Roede een langh en platagtig ſpierke gegeeven is p, *het welk onder de dwarsdradige ſpier van de Buyk, daar de Rant, of Lip, van het lichaam der Slak is, ſyne inplanting heeft. En op dat dit deel ook niet ſonder gevoelen ſou weeſen, ſoo heeft het van gelyken ſyn ſenuw* q *ontfangen.*

De deelen der Lyſmoeder hebben meede haare Senuwen en Spieren, waar van eenige in de hals by de gront der vier hoornkens te ſien ſyn. De Lyſmoeder ſelve ccc *is een teer, langwerpig, wit ende gekrinkelt pypke, het geen voornamelyk blykt, als men het opblaaſt* r: *want dan krinkelt ſy in ſeer aardige boghten om den band* nnn, *die alle haare ployen connecteert, en dewelke vaſter van ſubſtantie is, als de vlieſige en holle deelen van het pypken der Lyſmoeder. En het ſchynt my ook eenig gebruyk te hebben. Want het ſiet daar ſeer klieragtig uyt, ſoo dat ik het in het begin voor de Eyerſtok ſelfs nam. Want alle de aderen der Lyſmoeder, die veel ſyn, hebben daar in haare vaſtigheid, en door deſelve lopen ſy naa de Lyſmoeder. Dan anderſins, ſoo is de Lyſmoeder niet ſeer aanmerkelyk, als daar nog geen eyeren in ſyn: Gelyk dan de Eyerſtok* dd *meede niet is, want ſy vertoont haar als dan niet anders als een langwerpig, wit, ſaſt, week, en als een driehoekig deelken, het geen in ſig een ſubſtantie als de Hom van de Baars ſchynt te hebben; ſoo kleen en onſigtbaar ſyn de eyeren, eer de Slakken geſpeelt hebben.*

Vorder ſoo wort de Lyſmoeder geconnecteert ontrent de Boord des Slax, daar ſy verknoght is met de bovenſte deelen des Buyks. En alwaar ook eenige ſpierkens ſyn, die haar na binnen trekken, als een die breet is s. *en een die ſmalder is* t, *dewelke neſſens de lange ſpier der Roede* p, *ſyn inplanting heeft. Men ſiet ook dat ſy aldaar haare Senuw* v *ontfankt; als nader ſal blyken in de beſchryving der Herſenen, alwaar het blyken ſal, dat deeſe Spieren ook iets doen om de Herſenen na binnen te beweegen.*

De deelen, die ik de Roede en Lyſmoeder gemeen ſeg te ſyn, daar toe heb ik deeſe reeden; dat ſy, het geen ſy bevatten, moeten beweegen door gemeene wegen: gelyk als dat van het ſaat der Ballekens geſchieden moet, en ook dat van andere deelen. Deeſe Ballekens e, *als geſegt, die beſtaan uyt een vergadering van langwerpige draatkens; gelyk dat meeſt in alle de ſoorten deeſer dieren plaats heeft, dat ſoo algemeen is, dat het ſelfs in de Menſchen, ende de viervoetige Dieren, meede plaats grypt. Alwaar de Ballekens meede uyt draatkens beſtaan. Het getal deeſer draatkens in een Slak is ſes en ſeſtig.*

Haar

ginta. Claro ea ſunt colore, atque interna fabrica cavos referunt tubulos, ſingulos ad extrema ſua coecos. Tab. V. Fig. XI. x. Oriuntur autem binis e truncis, miro quodam modo tanquam in ramulos diviſis *x*. Quod vehunt ſemen nivei eſt candoris, ejuſdemque, ac in Apum maribus, ſpiſſitudinis. Haud noverim quidpiam, quod huicce parti ſimilius ſit, quam Pancreas Piſcium; cujus olim deſcriptionem *Commelini* operi in lucem edito inſerui, iconeſque meamet ipſe manu delineavi.

Fig. X. *f.* Coeca Uteri Appendix *f.* perquam elegans eſt, alba, nervoſa & muſculoſa particula, materiei & texturae firmioris. Ea ſi diſſecatur, quod ſuſpenſa manu cautiſſime fieri debet; tunc deprehenditur, poſtica parte ad baſin, pyriformi quadam, veluti globoſa, & rotunda eam particula Fig. XII. *y.* gaudere *y*, e qua acutus, lapideus & incurvus prodit ſtylus, acutiſſimae ſubulae haud abſimilis. Oſſiculum hocce lapideum, inde exemtum, atque microſcopio perluſtratum, pellucidam & Fig. XIII. *a.* coruſcam veluti piſcis ſquamulam refert, ſua cuticula orbatam. Poſtica parte ad Radicem ſuam *a*, qua cum globoſa particula unitum eſt hoc Oſſiculum, nonnullas id exhibet inciſuras, ab exterioribus introrſum uſque in cavum ejus penetrantes, tunicis veſtitas: numeravi autem harumce inciſionum quatuordecim. Caeterum aequale *b.* apparet, atque teres *b*, acus inſtar, ſubacute deſinens. Dein vero & quatuor illud in ambitu *c.* ſuo format margines ſive extantes Limbos *c*, quos inter lirae ſulcique notabiles conſpiciuntur; quod tamen optime viſui patet, quando particula haec Fig. XIV. *e.* diſſecatur *e*: tum enim & manifeſtum fit, eam intus cavam eſſe; ut capitis pilus, ei immiſſus, tantum non totam permeet. Intra hoc hujus Oſſiculi cavum limpidus continetur humor. Ibi Fig. XIII. *b.* autem loci, ubi radix ejus cum particula illa globoſa unitur *b*, penitus id excavatum eſt, & quam tenerrimum; ut ideo ibidem quoque facile diffringatur, ſi vel paululum modo rudius & incautius tractetur. Effervescit illud quam fortiſſime cum aqua forti: hinc Oſſiculum alcalinum voco.

Quisnam hujuſce Particulae ſit uſus, expiſcari haud potui. Putabam equidem in initio, quod Penis eſſet: verum ab experientia contrarium edoctus ſum. Interim certum tamen eſt, ejus quendam in generando uſum eſſe; ſiquidem poſt coitum celebratum plerumque ejuſmodi particulae ibi loci relictae reperiantur, ubi Cochleae ſimul commoratae ſunt. Quin & id ipſum in aliis Cochlearum ſpeciebus obſervavi. Tandem vero indicium quoque id mihi evaſit, quo videre poteram, utrum negotium generationis eſſet per-

Haar couleur is helder, en haar inwendig maakſel is als een hol pypke; waar van yder op ſyne tippen blint is. Sy ontſpruyten uyt twee ſtammen, die haar ſeer aardig als in taxkens x verdeelen. Het ſaat, dat ſy voeren, is ſneeuw wit, en van conſiſtentie als in de mannekens der Honingbyen. Ik kan dit deelken niet beter vergelyken, als by het Alvleis der Viſſchen, waar van wy voor deeſen by Commelyn de beſchryving hebben uytgegeeven, en ik ſelfs de figuuren getekent heb.

Het blinde aanhangſel van de Lyſmoeder f is een ſeer aardig, wit, ſenuwagtig en muſculeus deelke, vaſt van ſubſtantie en maakſel. Wanneer het opengeſneeden wort, dat heel voorſigtig moet gedaan ſyn, ſoo ſiet men dat het agter in de gront een peers-gewys-knoopagtig en rondt deelken heeft y, waar uyt een ſpits, ſteenig, en kromgeboge penneke, als een ſeer ſcherp geſleepe priem, komt te ſpruyten. Dit ſteenagtig beenken daar uyt genoomen weſende, en met een vergrootglas beſien ſynde, ſoo vertoont het ſig als een doorſigtig glintſterent viſſchobbeke. Agter aan ſyn Gront a daar het met het knoops-gewyſe deelken vereenigt is, heeft het eenige inkervingen, die van buyten naa binnen in ſyn holte doorgaan, en met vlieſen bekleet ſyn, waar van ik daar agtien inſnydingen getelt heb. Vorder vertoont het ſig effen ende rondt b, log, ende ſpitsagtig als een naalt. En dan maakt het in ſyn omtrek vier boorden, of opſtaande Randen c, waar tuſſchen merkelyk vooren en ſleuven te ſien ſyn. Dat niet beter kan geſien worden, ten ſy men dit deelken doorſnyt e, op welken tyt het ook hol te ſyn ſig vertoont; en ſoo men een hayrken van het hooft daar in ſteekt, ſoo gaat het ten naaſten by heel door dat beenken. Binnen in deeſe holte heeft het een klaare vogtigheid. Op de plaats, daar het met ſyn grondt aan het knoopsgewyſe deelken vereenigt is b, is het heel uyt gehol, en ſeer teer, waar door het daar ligt aan ſtukken breekt, als men het maar een weynig onvoorſigtig handelt. Het effervesceert ſeer ſterk met ſterkwater, waarom ik het een Soutbeenken noem.

Wat gebruyk dit deelke heeft, heb ik niet kunnen uytvinden. In het begin beelde ik my in, dat het de Roede was, maar dat heeft my de ondervinding contrarie getoont. Het is egter ſeker, dat het ſyn gebruyk in het telen heeft; want, naa dat het ſpelen gedaan is, ſoo vint men deeſe deelkens gemeenelyk leggen op de plaats, daar ſy geſeten hebben. Dat ik ook wel in andere ſoorten van Slakken geſien heb. En ten laatſten is het my een teken geworden, waar aan ik ſien kon, of het telen gedaan was. In de Slakken, die niet en ſpeelden, ſoo vond ik dat dit deel-

peractum. In nonnullis Cochleis, quae Venerem non exercebant, Particulam hancce adeo reperi adhuc puſillam, ut vix quartam partem prius deſcriptae aequaret, puncto ſimilis, gracilis, brevis & tenella. In aliis vero major, in aliis iterum minor erat: prout nimirum, quantum judicare potui, plus minuſve tempori generationis adpropinquaverant. Quandoque ſemi flava eſt, ut plurimum tamen limpida & candidiſſima: videtur autem Coralliorum inſtar, accreſcere; id, quod in Lapide Limacis clarius demonſtrabo. Memini me in Sepia aliquando integram perulam ejuſmodi albis claviculis repletam vidiſſe, qui quidem, liberi ibi in humore glutinoſo jacentes, molli penitus e materie conſtabant, multoque erant majores. Sunt & huic Piſci Branchiae, aliaeque ejuſmodi mirabiles partes: ut hinc vel maxime conſiderari mereatur iſthoc Animal, ed quo plurima hactenus nec audita nec intellecta dici poſſent.

Tab. V. Fig. x. *g.* Tubulus communis inter Penem & Uterum *g*,
haud admodum notabilis eſt: obſervavi ſolum,
quod cavus ſit. Verum aliud illud Vas defe-
bh. rens *bh*, ampliorem ſpeculandi materiem videtur
i. ſuppeditare; tum quia in Matricem ſeſe aperit *i*;
tum ob pyriformem, quo gaudet, Globu-
k. lum *k*, qui pallide purpuraſcentem intus continet humorem, nonnihil glutinoſum, nec prompte adeo diffluentem. Globulus hic in corpore proxime Cor ſitus eſt, ut vel Arteria magna circum illam fiſtulam, quacum is unitus eſt, feratur. Quo autem uſu polleat haec particula, haud ſum hactenus dicendo. Semel obſervavi, quod Oſſiculum ſalinum in hoc Vas ſeſe penetraverit, fere uſque ad aperturam ejus in Uterum: attamen, ſi bene memini, irritaveram tunc Cochleam ſub coitu; ut ideo ſuas illa partes Genitales introrſum reduxerit: quam ob rationem Cochleas poſtmodum, quae coitum celebraverant, diverſis coloribus ſolebam interſtinguere. Cujusnam vero uſus ſit Globulus illius vaſis, me quoque penitus latet: id ſolum firmus crediderim, quod haec forte ſit vera illa particula, in qua Murices pretioſum illud ſuum pigmentum reconditum gerunt, quo olim, temporibus Romanorum, veſtes Primatum atque Monarcharum purpurabantur. Eo collineant Sacrae Literae, dum perhibent, Virum divitem purpura indutum fuiſſe.

l. Criſpatum Vaſculum *l*. cuinam uſui inſerviat,
pariter ignoro. Id ſaltem vidi, quod in varios
z. diſtribuatur ramulos *z*, qui, tanquam totidem
tubuli, ex oblongo-terete & acute convergen-
te

Deelke in ſommige nog ſoo kleen was, dat het qualyk het vierde gedeelte daar van haalde, ſynde als een kleen ſtipke, dun, kort, en teer. In ſommige anderen was het groter, in anderen weer wat kleender: naa dat ik kan oordeelen, dat ſy meer of minder tot het teelen gevordert waren. Somtyts is het halfgeel, maar meeſten tyt helder en ſpier wit; en het ſchynt dat het, als de koralen doen, komt aan te groeyen, dat ik wat klaarder in de Steen der Slak vertonen ſal. Het heught my, dat ik in de Zeekat eens een ganſch beursken vol van diergelyke witte pennekens geſien heb, die daar los in een lymige vogtigheid lagen, maar haar ſubſtantie was geheel week; en de pennekens veel grooter. Deeſe Vis heeſt ook Kaaken, en andere ſulke wondere deelen, dat hy een ſeer aanmerkelyk dier is, waar van men veel ſou kunnen ſeggen, 't geen nog noit geboort of verſtaan is.

Het gemeen Pypke tuſſchen de Roede en Lyſmoeder g *is niet ſeer aanmerkelyk, alleen dat ik het hol te ſyn bevonden heb. Maar het andere, te weten het toebrengende Vath* h *is, ſoo het ſchynt, van meerder bedenking, ſoo om dat het ſig opent in de Lyſmoeder* i; *als om ſyn peeragtig knoopsken* k, *dat van binnen een purperaghtige vogtigheid heeſt, die wat lymig is, en niet heel wel diffluëert. Dit knoopke is in het lighaam digt aan het hert geleegen, lopende de groote ſlagader om het pypken, daar het mede vereenigt is. Wat gebruyk dit deelke heeſt, daar kan ik meede niets van ſeggen. Eens heb ik bevonden, dat het ſoutbeenke daar in geſchooten was tot ontrent de opening, die het in de Lyſmoeder heeſt: dan ſoo ik wel onthouden heb, ik had deeſe Slack geirriteert in ſyn ſpelen, waar door hy ſyn teeldeelen inwaarts getrokken hadt. Waarom ik naderhant de Slakken, die geſpeelt hadden, met verſchillige couleuren onderteekende. Maar wat nut nu ſyn knoopke heeſt, daar ben ik onwetent in, alleen vertrou ik, dat dit het eygentlyke deelken wel ſou kunnen ſyn, waar in de Purper-Slakken haare dierbaare veruw in opgeſlooten hebben, waar meede men, in de tyden der Romeinen, de purpere gewaaden quam te verwen, en tot kleederen der Koningen en Monarchen te gebruyken. Waar op de Schriſt ſiet, als ſy ſegt, dat de Ryke man met purper gekleet was.*

Het Gekronkelde Vaatken l, *daar begryp ik meede het gebruyk niet van: alleen heb ik geſien, dat het ſig in verſcheyde taxkens* z. *verdeelt, dewelke, als ſoo veele Pypkens, haar oorſpronk hebben uit een lang-*

te quadam nascuntur particula, circa extremum fere spirae Hepatis collocata, atque cum Hepate ibi conjuncta. Quodsi Particula haec apice styli eburnei, lima acuminati, atque in aqua macerando paulum emolliti, quo quidem haud adeo, ac ab acicula, vis infertur partibus, dividatur & explicetur; apparet ea instar arbusculae, foliis ornatae *a*, eo solum intercedente discrimine, quod omnia ejus extrema bullata, turgida, intus cava sint & plena humore, qui forte in crispatum illud, cateniforme, Vasculum sensim derivatur: quamvis interea materies in hac Particula haerens multo albidior, compactior & magis cocta sit.

Tab. V. Fig. xv. *a*.

Tandem notandum est, plerasque hactenus enumeratarum particularum, posterius, in spira Testae, esse collocatas, ibique hinc, illinc, transparere.

langwerpig, rond en spitsagtig toelopend deelken, dat ontrent het uyterste van de Draying des Levers geplaatst is, en daar meede vereenigt. Als men het selve met de punt van een spits gevylt stuxken yvoor, dat in 't water wat week geworden is, van een verdeelt; dat soo seer de deelen niet en quetst als een naalt; soo vertoont het sig als een boomken met bladeren a; alleen met dit onderscheyt, dat alle syn puntkens, ront, opgeswollen, hol, en vol vogtigheid syn, dewelke het schynt in syn gekronkelt ketting-gewys pypken allenxkens af te voeren: hoewel egter de materie, die in dit deelken is, veel witter en vaster van substantie is, en meerder gekockt.

Eyndelyk moet men in aght nemen, dat de meeste part van deese deelkens agter in de Dray van het Hoornken geplaatst syn, alwaar sy hier en daar doorschynen.

CAPUT IX.

De Modo, quo Cochleae mutuum coitum celebrant.

Cum hactenus ex parte modum indicaverim, quo Cochleae inter se coëunt; jam plenam ejus dabo descriptionem: quandoquidem res est animadversione quam dignissima, quod Animalculum Androgynum alio tamen sibi compare opus habeat ad perficiendam generationem.

Nonnullis ante diebus Cochleae semet congregant, atque quietae juxta se mutuo consident, perparum interea comedentes: corpus vero suum talem tunc in situm componunt, ut collum & caput in sublime erecta stent. Ita, dum testa quaelibet diversimode apice suo turbinato terram premit, Cochleae, per extremos fimbriarum & limborum corporis sui fines, semet recta sursum elevatas sustinent. Quemadmodum perhibetur, Serpentes etiam simili modo in altum erectos, atque inter se contortos, coitum patrare.

Eo tum tempore Limbus sive limbi Foramen assiduo amplum hiat, aëris inspirandi gratia. In collo autem genitalium foramen quandoque & per vices aperiri, iterumque contrahi cernitur: quae quidem actio simili sese modo habet, ac extimarum vulvae in Canibus & Gallinis, coitum appetentibus, partium agitatio. Cochleae hoc oestro percitae pedetentim sibi invicem appropinquant; suaque corpora planissime adeo ad se mutuo applicant, ac si binarum manuum palmae digitique inter se componerentur. Atque hac ratione non corpora solum, sed & colla & capita,

HET IX. HOOFTSTUK.

Van de Wyse, op welke de Slakken met malkander teelen.

Hebbende eenigsins de manier aangeweesen, op welken de Slakken teelen; soo sal ik dat nu ten vollen beschryven, door dien het een seer aanmerkens waardige saak is, dat een Dierken mannelyk en vrouwelyk synde, egter nog een ander syns gelyk moet soeken, om daar mede te genereren.

Eenige daagen te vooren soo vergaderen de Slakken te samen, en sy blyven stil by malkanderen sitten, etende ook heel weynig: en haar lichaam dat stellen sy in soodanig een gestalte, dat de hals en het hooft regt over eynde staat. Synde yder hoornke different met syn dray op de aarde geplaatst, en met de uyterste eynden der somen ende boorden van het lichaam houden sy haar reght en over eynde verheeven. Gelyk men verhaalt, dat de Slangen meede soo doen, en haar door malkanderen over eyndt staande krinkelen, wanneer sy teelen.

Op die tyt staat de Limbus, of het Gat in syn rand, geduurig wyt open, om lugt te ontfangen. En men siet in de hals de opening der teeldeelen haar somtyts en by beurten ontsluyten, en dan weer toe trekken. Het welk toegaat op de manier, als men de uyterste deelen van de schamelheid in de Honden en Hoenderen die speelsiek syn, haar siet beweegen. De Slakken, die met deese hestige passie syn bevangen, die naderen allenxkens tot malkanderen, en sy voegen haare lichamen soo vlak tegen een, als of men de twee palmen der handen, en de vingeren op de vingeren, te samen paste. Siet soo staat meede

ta, sursum erecta, sibique mutuo plane appressa sunt. Tunc vero demum mirabilissimi capitum, atque octo corniculorum, inter se motus, quos imaginando vix fingere quis posset, conspiciuntur; ut, columbarum quasi more, mutua sibi oscula dare, & labra labris conserere, jugiter videantur. Cornicula autem tam variis simul cientur motibus; ut vix cogitando assequendum sit, quî tot & adeo diversi musculi ipsis adesse queant. Verum & hoc notari meretur, quod, ubi corniculis suis sese vel levissime saltem contingunt, mox ea subito introrsum trahant, aut sursum, deorsum, vel ad latus moveant: atque ejusmodi quidem motus quolibet temporis momento de novo iterantur.

Hi lusus quandoque tridui spatio durant: intra quod tempus Cochleae quam saepissime Genitalia sua invertunt, evolvunt, atque inter se mutuo conjungunt; ut Penes atque Matrices nonnunquam penitus extra Corpus propendentes cernantur. At quandoquidem haud observare mihi licet, quod Cochleae revera visu gaudeant aptato ad res prope positas dignoscendas, sed tantum ad res, quae longius sunt remotae; hinc, hujusce defectus causa, eas nonnisi fortuito quasi casu inter se mutuo coire animadverto. Quantumvis enim creberrime Genitalia sua, instar teli, laxiore arcu excussi, mutuò ejaculentur; vix tamen tres inter vices vel semel coitus fit. Quiquidem error & ideo tanto saepius videtur accidere, quia Cochlea quaelibet suam Virgam in latere colli dextro collocatam gerit: unde, priusquam capita sua decussatim ad se mutuo contorserunt, fieri haud potest, quin multoties coitum tentent infeliciter. Attamen satis ad opus hoc reiterandum ipsis est otii; cum longo admodum tempore coecae hujus catulitionis stimulos sentiant: licet vel decies aut duodecies etiam plenum coitum jam celebraverint. Quin vidi aliquas tribus post septimanis de novo Venerem exercuisse; atque has ipsas deinde, post sex hebdomadum intervallum, iterum sese conjunxisse deprehendi.

Verum, quo tempore rite celebrant coitum, Virgam quaelibet suam, una cum orificio Matricis, penitus extra corpus protendit: id, quod non sola quadam erectione, uti in Quadrupedibus, absolvitur; verum maxime partium internarum foras inversione: prout in pene Anatum marium
Tab. V. fig. XVII. Fig. XVIII. quoque obtinet. In Cochlea primùm sese aperit foramen, quod in collo inter superius & inferius corniculum datur *a*; tumque internae partes Genitales, specie binarum aperturarum *b*, in lucem prodire cernuntur; ut idcirco corniculum

meede het lichaam, hals en hooft regt overeynde, en vlak tegens een gevoegt. Dan siet men de wonderlykste beweeging van de Hoofden en de agt Hoornkens tegens malkanderen, die men sig sou kunnen imagineeren, schynende het een geduurig trekkebekken te syn: en de Hoornkens worden soo verscheydentlyk beweegt, dat het niet te bedenken is, hoe sy daar soo vele en verscheyde spieren toe kunnen hebben. Maar dat aanmerkelyk is, soo draa sy malkanderen maar in het minste met de hoornkens raaken, soo trekken sy die schielyk binnenwaarts, of sy beweegen die naa boven, naa onder, of ter syden, dat dan yder ogenblik op een nieuw weer hervat wort.

Dit speelen duurt somtyts drie dagen: binnen welken tyt sy seer dikmaals haare teelleeden om- en uyt-stroopen, en die met en in malkanderen vereenigen; soo dat men de Roede en de Baarmoeder somtyts geheel buyten het lichaam siet hangen. Maar alsoo ik niet en kan bevinden, dat haar gesigt eygentlyk dient, om de voorwerpselen van naa by te besien, maar alleen als van verre; soo bevinde ik, dat sy door dit gebrek haar niet als eenighsins toevallig vereenigen. Want hoewel sy seer dikmaals haare teelleeden, als een pyl van een boogh, die wat traag gedreven is, naa malkanderen uytschieten, van driemaal niet eens geschiet de koppeling. Dit schynt ook door deese reeden te gebeuren, om dat yder syn Roede in de regter syde van de hals geplaatst heeft, waar door, eer sy haare hoofden kruyswys tegens malkanderen geboogen hebben, sy veelmaal in die koppeling komen te missen. Dan sy hebben tyt om het te hervatten, om dat sy soo lang in deese domme speelsiekte besig syn: niet tegenstaande sy al tien of twaalef maal ten vollen syn versamelt geweest. En ik heb ook gesien, dat sommige drie weeken daar naa weer op een nieu begonden te telen, en deselfde Slakken heb ik weer naa 6. weeken nog eens sien teelen.

Maar op die tyt, als sy haar te regt vermengen, soo beweegt yder syn Roede, te gelyk met de Opening der Baarmoeder, geheel buyten het lichaam: dat niet alleen door een directie geschiet, als in de vier voetige dieren plaats heeft, maar besonderlyk door een omstroping der inwendige deelen, naabuyten, gelyk dat in de Roede der mannekens van de Eenden meede geschiet. In de Slak opent sig eerst het gat in de hals, tusschen het bovenste en onderste hoornken a; *op welken tyt men de inwendige teelleeden, in manier van twee openingen* b, *siet voor den dag*

fig. XVIII. k. lum inferius plane de loco suo trudatur *k*: postmodum partes istae quam subitissime extra corpus evibrantur: ita tamen, ut prius Uteri prodeat apertura *d*; tum dein unà & Penis, cujus crassior pars prius foras invertitur, eque hac postea pars Penis acutior *c*. semet evolvit. His demum factis coitus instituitur; binaque inferiora cornicula tunc tantopere suis e locis truduntur, ut sese mutuo tangant & comprimant *l*. Partes hac deinceps notabili quodam modo ob adfluentes humores turgescunt; ut gelatinosum ovi Vanelli cocti referant albumen, quod transparente veluti albedine mistum, veri instar Achatae, perelegans visui sese praebet. Appendix enim Penis *bb*. cousque cernitur sese introrsum demittere, atque ob partium harumce claritatem ita transparere; ut vel motus ejus quoque oculo pateat.

(Fig. XIX. d. — c. — l. — Fig. X. bb.)

Absoluto coitu memoratas partes, vel spatio dimidii horae quadrantis, adhuc extra corpus propendentes videre licet; donec nimirum rursus detumuerint: atque tum temporis pulchre cerni potest, quam mirificis motibus Penis ipse polleat. Quodsi autem partes illas quis interea contrectet; tunc equidem Cochlea eas vi conatur intro trahere: verum utcunque nervos omnes intendat, haud tamen per eandem viam introrsum reducere eas valet; nisi omnia prius rursum evaserint flaccida. Porro & limpida quaedam ex hisce partibus tum exstillat humiditas, quae facile coit, & in aëre tenax atque dura redditur. Cornicula sub ipso actu Venereo, fere semper instar circuli curvata, haud multum moveri cernuntur; nisi quod nonnunquam intrahantur, & denuo exporrigantur. His tandem peractis Animalculum, ob vires vitae tam petulanter profusas, contristatur; hincque sedate in suam testam sese recipiens sub lento quodam reptatu conquiescit: donec furiosa illa generandi libido, rursus invalescens, memoriam deleat doloris, a priore coitu perpessi.

In Cochlea pauco post coitum tempore dissecta notavi, quod Penis evaserit tenuior; Uterus autem paulo magis expansus, atque in cavo suo glutinosior. Ovarium manifeste intumuerat, longiusque, crassius & majus erat redditum; ut lactium aemulo semine nunc quasi repletum videretur. Deinceps tamen illud multo adhuc grandius conspexi, & plure veluti glutine refertum. Postquam vero quinque a coitu septimanae praeterierant, Ovarium veri instar glutinis atque flavescens erat; Ova autem, muci instar, mollissima vix modo conspectui patebant. Cum deinde

dag komen, waar door het onderste hoornke geheel uyt syn plaats geschooven k *wort, en soo vervolgens schieten dan deese deelen geheel schielyk buyten het lichaam. Eerst de opening der Lysmoeder* d, *en dan te gelyk de Roede, wiens dikste gedeelte het eerst omstroopt, en daar nog buyten uyt stroopt by dan syn spitse gedeelte* c, *waar op dan de vermenging geschiet; en de twee onderste hoornkens worden soo uyt haar plaats geschooven, dat sy malkanderen verdringen en raaken* l. *Voorts swellen deese deelen seer aanmerkelyk op, door toevloeyende vogtigheeden. Soo dat sy als het wit gekookte lil van een Kievits-ey haar vertonen, dat met een doorschynent wit gemengelt is, en als een regt Agaat seer aardig daar uytsiet. Want het aanhangsel van de Roede* bb *siet men dat soo ver neer schiet, en door de helderheid deeser deelen doorschynen, alwaar men hem ook siet beweegen.*

De vermenging gedaan synde, soo siet men deese deelen nog wel een half quartier uurs buyten het lichaam hangen, tot sy geslinkt syn. Op welken tyt men ook sien kan, wat wonderlyke bewegingen de Roede selver heeft. En soo men die aanraakt, soo trekken sy die met kragt wel na binnen, maar wat gewelt sy doen, eerst moet alles geslapt syn, eer sy deselve door dien engen weg weer binnen kunnen beweegen. Vorder sypert uyt deese deelen een heldere vogtigheid, die ligt stremt, en in de lugt tay en hart wort. De Hoornkens siet men in de tyt, als sy speelen, als een ronde hoepel meesten tyt geboogen, sonder dat sy veel beweeging hebben: hoewel sy die somtyts nog wel inhaalen, en weer uytspannen. Dit dan verreght synde soo bedroeft sig het Dierke, van dat hy syn levens kragt soo ligtveerdig verspilt heeft, en het gaat stil sitten, en in syn schulp wat kruypende rusten: tot dat die dolle drift van teelen weer de overhant nemende, hem doet vergeeten het berou, dat hy daar van gehadt heeft.

Een Slak geopent hebbende een weynig tyt naa dat hy gespeelt hadt, soo bevond ik, dat de Roede dunder was geworden: de Lysmoeder was wat meer uytgeset, en slymiger geworden. De Eyerstok was kennelyker geswollen, en langer, dikker, en grooter geworden, als of het nu vol homagtig saat was. Naderhant heb ik hem veel grooter nog gesien, synde lymeriger van substantie geworden. En naa dat de Slakken nu vyf weeken gespeelt hadden, soo was de Eyerstok als een waaragtig Lym, en geelagtig van couleur, en de eyeren waaren nu essen sigtbaar, maar soo week als slym. Als

deinde Ovarium in Cochlea ejusmodi coƈta contemplarer, omnia veluti in callum coaƈta erant, &, quousque discernere mihi licebat, infinitus quasi ovulorum numerus, in utraque, quae simul rem habuerant, Cochlea sese offerebat. Uterus ipse eo tempore multo quoque magis expansus erat & veluti glandulosus; ita ut in aquam projectus valdopere intumesceret. Quando Ovula illa tantillum manu versabantur, digiti inde valide inter se cohaerescebant. Unde Ovarium, quo longius retrocessit coitûs tempus, eo evadit tenacius, compactius, & magis flavum: omnia enim Cochlearum Ovula tenacibus admodum membranis sunt vestita, atque in Utero demum perficiuntur. Namque in Ovario ea permanere nequeunt; quandoquidem hoc intra testae spiram situm est, & Ovula sua inde in cava Matricis devolvit. Cochlearum nonnullae Ovula sua hinc inde in terra sparsim deponunt; aliae omnia, instar catenae, inter se mutuo colligant: cujusmodi aliquando catenulam vidi, quam vulgus de coelo lapsam esse opinabatur, plurimasque ideo mox superstitionum fabulas comminiscebatur. Eousque erroris omnis atque confusionis mater est ignorantia! Testiculi praeterea suo emuncti erant semine. Coeca Uteri Appendix pariter, quamvis sub initium haud adeo valide, contracta erat, suumque Ossiculum salinum evibraverat. Tubulus inter Penem & Uterum communis nil subierat mutationis. Vas deferens amplius dilatatum erat; inque eo, ut dixi, Ossiculum salinum aliquando deprehendi. Unde mihi verisimile videtur, quod Ossiculum hoc, sub coitu, aliquid forte humoris spermatici per superiorem vasis deferentis tubulum in Matricem deducat; dum interim Penis ipse suum semen a parte inferna eò injicit. Tandem & Particula Cateniformis nil mutata erat: nisi, quod ea parte, qua Hepatis spirae propinqua est, vasa, quae ibi loci distribuit, hinc inde admodum inaequaliter fuerint dilatata, & tanquam humore calcario repleta; praeterquam quod rotundae quaedam membranulae, albicantes, quae in medio perforatae, aut nigro puncto notatae apparebant, hinc inde in cavis ejus canalibus, folia arborum referentibus, fluctuantes observarentur.

Als ik hem in een gekookte Slak besag, soo was alles als eelt hart in een getrokken geworden, en naa ik kan oordeelen, was daar een ontelbaar getal, soo wel in de eene als de andere Slak, die met malkaar gespeelt hadden. De Lysmoeder selve was op deese tyt ook veel meer uytgeset, en als klieraghtig geworden, soo dat sy seer opswol, als men haar in 't water leyde. Als men deese eyeren een weynig handelde, soo kleefden de vingeren heel te samen. Soo dat de Eyerstok, na dat de tyt van het speelen meer verby geloopen is, ook tayer, vaster, en geelder wort, want alle de Eyeren der Slakken syn met seer taye vliesen bekleet, dewelke in de Lysmoeder dan volmaakt worden. En ook kunnen sy in den Eyerstok niet blyven, om dat deselve in de dray van de hoorn leyt, daar door sy in de hollighseden der Lysmoeder afschieten. Sommige Slakken leggen haare eyeren hier en daar verspreit in de aarde; andere weer hegten haar alle, als een ketting, te saamen. Waar van ik eens gesien heb, dat het gemeene volk inbeelde, dat die van den hemel gevallen was, daar sy dan voorts veele superstitie meede bedreeven: soo seer is de onwetenheid de baarmoeder van alle dooling en confusie. Vorders waaren de Balletjes van haar saat geleegt. Het blinde aanhangsel van de Lysmoeder was ook t' samen getrokken, dan niet seer veel in het begin, en het Soutbeenke was daar uytgeschoten. Het gemeene Pypke tusschen de Roede en Lysmoeder was onverandert. Het toebrengend vat was wyder uytgeset geworden: en eens vond ik daar het Soutbeenken in, als gesegt is. Waar door het my schynt, dat in het speelen dit beenken eenige saatachtige vogtigheid wel sou kunnen in de Lysmoeder brengen door het bovenste pypken van het toebrengend vat; terwyl de Roede selve syn saat van onderen daar inschiet. Eyndelyk soo was het Ketting-gewyse Deelke onverandert: maar daar het by de dray van de Lever leyt, waaren de vaten, die het daar maakt, hier en daar heel ongelyker uytgeset, en als met een kalkagtige vogtigheid vervult; en hier en daar sag men in syn holle pypen, die als de bladeren van bomen syn, een ront witagtig vliesken daar in dryven, dat een opening of swart stipken in syn midden scheen te hebben.

CAPUT X.

De Cerebro & Nervis: tum quomodo & suis hae partes Musculis gaudeant, quibus antrorsum & retrorsum in corpore moventur; quae quidem stupenda, atque in nullo hactenus Animantium genere audita, vel demonstrata res est.

COchleae Cerebro, ut sub initium jam verbulo attigi, fixus quidam locus in corpore quam difficillime potest attribui; quum, juxta ac aliae partes, suis gaudeat musculis, quorum ope mox antrorsum, mox rursus retrorsum in corpore trahitur. Isthic vero Cerebri motus in hoc Animalculo tam mirificus est; ut intentissimam omnino animadversionem vel maxime mereatur: quandoquidem simile quid alicubi hactenus in ullo animantium genere obtinere nunquam observavi, nec a quopiam observatum novi. Quapropter Cerebrum nunc ea ratione describam atque icone repraesentabo, uti id ipsum in Cochlea, quam lenta sub aquis morte interemeram, conspexi. Cerebrum plerumque super ipso situm est Ventriculo, qui una cum Gula sua per rimam, quam ibidem loci format Cerebrum, semper transmeat. Neque id solum in Cochleis ita obtinet; verum & in Bombycibus, aliisque omnibus, quae hactenus examinare mihi contigit, Insectis. Hanc ob rationem, quando Ventriculus, cum Gula, omnibusque Oris partibus, vel extrorsum sursum, vel introrsum deorsum trahitur; Cerebrum semper supra Ventriculum haerens simul cum eo huc atque illuc transfertur. Hinc cum in anatome Cerebri, dicto modo instituta, omnes Oris partes antrorsum fuerint protractae atque evolutae; has quoque omnes Faucium, Oris, atque Palati partes *a*, primo ibidem oculis expono. Ne vero Ventriculus suo cum Oesophago quidpiam mihi adferret impedimenti, quo minus Cerebrum Nervosque plene atque exacte, uti se habent, repraesentare possem; Ventriculum ideo anterius, circa Gulam *b*, rescidi. Quo quidem efficitur, ut Cerebrum *c*, mox in conspectum prodeat. Constat id veluti binis partibus globosis, & hinc bifariam quasi divisum est: e quolibet horumce globorum Medullae spinalis pars quaedam nascitur, insignem utrinque nervum *d d*, referens; quae quidem ambae ita inter se constitutae sunt, ut medium relinquant hiatum sive rimam, per quam Ven-

Tab. VI. fig. 1. *a.* — *b.* — *c.* — *d d.*

HET X. HOOFTSTUK.

Van de Hersenen ende Senuwen: Hoe sy ook haare Musculen hebben, en voor en agterwaarts in het lichaam beweegt worden; dat seer wonderlyk en tot nog toe ongehoort is in eenige Dieren te gebeuren.

DE Hersenen in de Slak syn, gelyk ik in het begintsel met een woort heb aangeroert, seer swarelyk een vaste plaats in het lichaam aan te wysen, om dat sy nessens alle de andere deelen haare spieren hebben, waar door sy dan voorwaarts, dan weer agterwaarts in het lichaam bewoogen worden. En dit beweegen der Hersenen is soo wonderbaarlyk in dit Beesken, dat het de alderuyterste aanmerking verdient, alsoo ik het selve noit meer ondervonden heb, of oit verstaan, dat het in eenige dieren plaats heeft. Hierom sal ik de Hersenen ook nu beschryven, en aftekenen, gelyk ik deselve gesien heb in een Slak, die ik langsaam in het water heb doen sterven. Haar plaats is gemenelyk boven op de Maagh, dewelke met syn Keel, altyt door de spleet, die de Hersenen aldaar maaken, heen schiet. En dat niet alleen in de Slakken, maar ook in de Sydewurmen, en in alle de Insecten, die ik tot nog toe gesien heb. En door deese reeden, als de Maag, nessens syn Keel, en alle de deelen des Monts, 't sy na buyten opwaarts, of na binnen inwaarts getrokken worden, soo schuyven de Hersenen altyt heen en weer boven en over deselve. En daarom alsoo in de ontleeding, die ik van de Hersenen op de geseyde manier gemaakt heb, alle de deelen des monts voorwaarts getrokken en uytgeset waaren, soo syn het alle deese deelen van de Keel, Mont en het Verhemelte a, *die ik het eerste aldaar vertoon. En op dat de Maag en syn Slok-Darm my niet sou beletten, om de Hersenen en Senuen in alle haare omstandigheeden volmaaktelyk af te beelden, soo heb ik de Maagh voor aan by syn Keeldarm* b *afgesneeden. Waar door de Hersenen* c *ten eersten haar vertoonen, die uyt twee klootsgewyse deelkens bestaan, waar door sy als in twee deelen onderscheyden worden, uyt ieder van welke een gedeelte van het Ruggemerg syn oorspronk neemt, in manier als twee swaare Senuen* d d, *door welkers opening, of spleet, de maag syn doortogt gegeeven wort. De genoemde twee uytspruytende deelen der Hersenen syn eygentlyk het begintsel van het Ruggemerg, die een weynig lager weer in een loopen, en een mer-*

Ventriculo transitus conceditur. Memoratae hae, ex Cerebro pullulantes, partes verum constituunt Medullae spinalis principium, atque paulo profundius denuo in unum coëunt, notabilemque formant Nodulum *e*, e quo deinceps reliqui omnes Nervi, in partem corporis inferiorem distributi, oriuntur. Animadvertendum vero heic est, Medullam spinalem non hocce solum in Animalculo geminam esse, sed & in Homine ipso & Quadrupedibus; eo saltem intercedente discrimine, quod in his exiguae cujusdam copulae interventu coadunata sit, moxque membrana communi involuta. Quin & omnes Nervi in hisce, è medulla oriundi, suo quivis tempore, nodulos efficiunt sive ganglia, quae tunc ergo numero saltem plura sunt. In Bombycibus simile quid obtinet, ubi bina illa Medullae spinalis principia multoties nodantur.

Tab. VI. fig. 1. e.

Dictum illud Medullae spinalis in Cochlea Ganglion suis itidem pollet Musculis, quorum ope sursum deorsumque in corpore movetur. *f.* Primus enim ejus Musculus perparvus est *f*, subtus e tunica, ganglion investiente, oriundus, inde subter Ventriculum & Cerebrum delatus, tandemque tendine suo, paulo supra Linguae basin, in partium Oris infimam regionem insertus; qui hinc Nodulum hunc, una cum Cerebro, anteriora versus movere valet. Reliquos Musculos, ipsum denuo in posteriora reducentes, cum Labiis internis habet communes; quippe quorum Musculi, utrinque super hoc Ganglion decurrentes, nonnullos eidem tendines infigunt, caeteroquin cornu osseo Cochleae inserti: hi ipsi autem Musculi postquam ganglion Medullae spinalis supermearunt; ex hoc eodem parvulum sortiuntur nervulum, qui facultatem & motum contractionis ipsis impertit. Ut vero omnis evitaretur confusio; non nisi exiguam horumce Musculorum partem *g*, una cum Nervulo suo, oculis heic exhibere potui; qui quidem Nervulus inde ulterius versus corporis Cochleae spiram amandatur, ibidem forte variis aliis adhuc partibus prospiciens. *g.*

hh. Porro binos e Cerebro prodire Nervos *hh*. observamus, qui in Faucium, Oris & Palati partes distribuuntur, multiplici forte usui inservientes. At perquam elegantes sunt Nervi opti- *ii.* ci *ii*, qui suis in apicibus, veluti in globulos turgescentibus, collocatos ostentant Oculos. *kk.* Pone eos bini alii cernuntur Nervi *kk*, qui ad anteriora cutis, atque ad basin Corniculorum, tribus quilibet ramis delati, inferioribus deinde *ll.* Corniculis binos quoque largiuntur Nervulos *ll*, ejusdem

merkelyk Knoopken maaken e. *waar uyt voorts alle de vordere Senuen van het onderste gedeelte des lichaams haar oorspronk neemen. Alhier moet men nu aanmerken, dat het Rugge-mergh niet alleen in dit Dierken dubbelt is, maar ook selfs in de Menschen, ende de viervoetige Dieren, dan met dit onderscheyt, dat het daar door een kleene vereeniging is aan een gegroeit, en dan voorts in een gemeen vlies beslooten. En alle de Senukens, die daar uyt spruyten, die maaken meede 't syner tyt haare knoopkens, die veel in getal syn. Als ook in de Sydewurmen gebeurt, daar deese twee beginselen des Ruggemergs haar verscheydemaal knoopen.*

De geseyde Knoop des Ruggen-mergs in de Slak heeft meede syne musculen, waar door hy na boven en na onderen in het lichaam bewoogen wort. Want de eerste Spier, die hy heeft, is een kleen Muskelke f, *dat onder uyt het vlies, dat hem bekleet, spruytende, en onder de Maag en de Hersenen doorlopende, met syn pees essen boven de basis der Tong, heel van onderen, in de deelen des Monds ingeplant wort; en hem, te weten de Knoop der Hersenen, voorwaarts beweegt. De andere Muskelkens, die hem weer te gelyk met de Hersenen agterwaarts beweegen, die heeft hy met de inwendige Lippen gemeen, welkers Muskelkens, aan weersyden over Hem heen lopende, hem eenige peezen inplanten, en wordende vorder ingeënt in het hoornbeen van de Slak: soo verkrygen deese Spieren, naa sy over hem gepasseert syn, uyt de knoop van het Ruggemergh, een kleen Senuwken, dat haar de kragt en beweeging geeft om haar te contraheeren: dan om alle verwarring te myden, soo heb ik niet als een kleen gedeelte van deese Musculen* g, *nessens haare Senuw, kunnen afbeelden; dewelke Senuw vorder naa de dray van het lichaam des Slax afgesonden wort, en aldaar mogelyk nog verscheyde deelen versiet.*

Vorders siet men hoe dat uyt de Hersenen twee Senuen h h *spruyten, dewelke de deelen der Keel, Mont, en van het Verhemelte, meede gedeelt worden, en mogelyk veelderhande gebruyk hebben. Maar besonder aardig syn de Senuen des gesigts* i i, *dewelke op haare tippen, die knoopsgewys uitgeset syn, de Oogen ten toon dragen. Hier nessens siet men twee senuen* k k, *dewelke tot het voorste gedeelte van de huyt, en de gront der Hoornkens, yder met drie takken lopende, voorts de onderste*

ejusdem cum superiorum Nervis fabricae, itidem
Tab. VI. fig. 1. apicibus globosis terminatos. Ulterius par
m m. quoddam Nervorum tenerrimorum *m m*, e Cerebro pullulat; quorum quilibet, in binos partitus ramos, ad cutis capitis Musculos procurrit, & in utrumque latus binorum Cochleae inferiorum Corniculorum sese infigit. Tandem duo insi-
n n. gniores conspiciuntur Nervi *n n*, qui, sub Oris, Faucium, atque Palati partibus decurrentes, hisce in locis sese distribuunt, vel motui, vel gustui, vel utrique forte destinati.

Nervorum deinde, ex Medullae spinalis Ganglio pullulantium, quidam Musculis, ad utrum-
o o. que colli latus sitis *o o*, inseruntur, hisque mo-
p. tum impertiunt. Alii vero ad Vasa spermatica *p*,
q. Tunicasque & Musculos *q*, haec investientes & moventes, ablegantur. Praeterea Nervi quidam
r r. ex hoc Ganglio prodeunt *r r*, qui in partes musculosas, corporis latera moventes, distribuuntur. Superius e dextro hujus Noduli latere oblongus nascitur Nervulus; qui simili Muscu-
s. lo stipatus ad Matricem *s.* tendit. Is autem Musculus simul inservire potest ad Nervos spinales introrsum movendos. Pone priorem alii bini adhuc cernuntur Nervi oblongi; quorum alter subter Nervulum Matricis sese reflectit; alter vero, in duos iterum ramos divisus, corporis
t. inseritur Limbo *t*, cujus ad partem supernam heic nonnullae adhuc fibrae conspiciuntur musculosae, de Musculo abdominis transversali, intus & infra sub membranae Limbi concameratione collocato, superstites. Ab altero, sinistro ni-
v. mirum, latere, ejusmodi quidam Nervus *v*, quoque cernitur, qui & simili gaudet insertione, & eidem pariter usui, ad sensum videlicet atque motum hisce partibus impertiendum, inservit. Tandem in sinistro latere etiam observari potest, quam multiplices validique Nervi ad partes corporis medias atque inferiores transmittantur: vi-
Tab. VI. fig. II. deamus primo quinam ad medium corporis.
n n. Heic Nervi quidam inter tendines *n n*, fortis illius Musculi, qui medium corporis movet, in-
Fig. 1. *x.* seruntur *x*, atque ad Musculos, juxtim decurrentes, ablegantur. Porro insignis animadver-
y y y. titur Nervulorum *y y y.* numerus; quorum alii longiusculi, alii breviores, quidam in binos, alii in tres divisi sunt ramulos laterales: descendunt ii ad fimbrias inferiores sive pedem corporis, ut huic & sentiendi & movendi facultatem impertiant. In latere dextro nullum horumce Nervorum exhibui, ne nasceretur confu-
z. sio *z.*

At-

derste hoornkens, meede met twee knoops-gewyse Senuen ll *versien, dewelke van maaksel syn, als die der bovenste hoornkens. Vorders siet men een paar seer teere Senuen* m m, *uyt de Hersenen spruyten, dewelke, ieder haar in twee takken verdelende naa de Musculen van de huyt des hoofts loopen, en aan weersyden van het onderste paar Hoornkens in de Slak haar inplantinge hebben. Eyndelyk siet men twee swaarder Senuen, dewelke onder de deelen van Mont, Keel, en Verhemelte lopende, aldaar haare inentinge hebben, en welkers gebruyk of tot beweeging, of tot smaak, of tot alle beyde dient.*

De Senuen, dewelke uyt de knoop, die het Rughmerk maakt, spruyten; daar dienen eenige van om de Musculen aan weersyden van den hals o o *ingeplant te worden, en die te beweegen, Andere wederom naa de Saatvaten* p, *en de Vliesen, en Musculen* q, *die haar bekleeden en beweegen, afgesonden. Vorders siet men eenige Senuen uyt deese Knoop spruyten* r r, *die de musculeuse deelen, dewelke de syden des lichaams beweegen, toegeschikt syn geworden. Boven aan uyt de reghter syde van dit Knoopken spruyt een langwerpig Senuwke, dat neffens sig diergelyk een Spierken heeft, het welk naa de Lysmoeder* s *afgesonden wort. En het welk spierke ook dienen kan, om de Senuen des rughgraats naa binnen te bewegen. Hier neffens siet men nog twee langwerpige Senuen, waar van de eene sig ombuygt onder het Senuwken des Lysmoeders, en het andere vorder in twee takken gedeelt wordende, dat heeft syne inplanting in de Rant of Limbus des lichaams* t: *waar boven aan nog eenig musculeuse draden te sien syn, van de dwarsdradige Spier des buyks, dewelke leyt binnen en beneden onder het verwulfsel van het vlies des rands. Aan de ander en linker syde wort diergelyk een Senuw vertoont* v, *die deselve inplanting en het selve gebruyk heeft, te weeten om deese deelen het gevoelen en beweegen toe te brengen. Eyndelyk siet men in de linker syde, wat al menigvuldige ende sterke Senuen naa de middelste en onderste deelen des lichaams afgesonden worden; als eerstelyk naa het middelste deel des lichaams. Alwaar eenige Senuen, tusschen de Pesen* n n *van die sterke Muskel, die het middelste gedeelte des lichaams beweegt, hare inplanting hebben; en die tot de Spieren, die daar neffens loopen afgestiert worden. Vorder siet men een groot getal Senuwkens* y y y, *waar van sommige lang en andere korter syn; en eenige, die twee, en andere, die drie sy-taxkens hebben; dewelke naa de onderste somen van het lichaam, of de voet loopen, en die hem syn gevoelen, roering, en beweging geeven. In de regter syde heb ik alle deese Senuwen niet vertoont, om geen confusie te maaken* z.

Waar

Atque hic esto hujus capitis finis. Tu jam, Lector, judices velim, an DEUS in Cerebri Nervorumque Cochleae fabrica haud aeque stupendum semet praebuerit, quam quidem in Hominis, aliusve cujuvis Animantis similium partium constructione? Animum excipimus atque principium intelligens; quae quidem uti haud patent cultro anatomico, ita vel minus etiam huc in comparationem veniunt: haec ipsa enim sunt, quae quaslibet, & corporeas & spirituales, res perlustrant, animadvertunt, investigant, atque vel profundissimam Sapientiae & Arcanorum DEI in abyssum descendunt.

Waar meede ik dit Hoofstuk sal besluyten, latende den Leeser oordeelen, of GODT niet alsoo wonderlyk sig in het maaksel van de Hersenen en Senuen van een Slak vertoont heeft, als in dat van een Mensch, of van eenig ander Dier? Wat de geest en reeden belangt, die valt niet onder het Sny-mes, en nog minder onder deese vergelykinge; om dat het deselve is, die alle de lichamelyke en geestelyke dingen doorsiet, aanmerkt, ende ondersoekt, selfs tot de diepten der wysheid, en der verborgentheid GODS.

CAPUT XI.

De Musculis Corporis & Testae, quae Cochleis pro Osse est: tum quam mirifico modo Testa intus fabrefacta sit, & quanam ratione accrescat atque nutriatur. Tandem quo pacto Cochlea in suo sese Ovo moveat.

OMnibus, quotquot unquam vel viderunt Anatomen, notum est, haud posse Musculorum historiam accurate intelligi aut addisci, priusquam cognita fuerint Ossa, quibus illi insiguntur: haec enim sunt puncta fixa, versus quae trahitur atque movetur, quidquid in corpore motu gaudet validiore. Quantumvis autem in Cochleis nudis nulla adsint Ossa; adest tamen apex quidam, cui Musculi omnes insiguntur: uti suo tempore indicabo.

Sapientissimus ille Architectus, qui solus excogitavit, invenit, atque in ordinem redegit omnia, differentes quoque in compositione Animantium stabilivit regulas, quarum ope eosdem in omnibus fines atque scopos consecutus est; ut ut vel maxime modi & media, ad hos fines perveniendi, inter se discrepent. In quibusdam enim Animantibus Ossa intra corpus reperiuntur collocata, hisque circumfusa caro adfigitur; prout in Homine, Quadrupedibus, & Volucrum genere obtinet. In aliis iterum non nisi cartilagines, quibus Musculi inseruntur, licet invenire; quod in Raja aliisque nonnullis Piscibus obtinet. Sepia non nisi unico gaudet per universum corpus Osse, rostrum si exceperis. In quibusdam, quae suam ob exilitatem haud notabilibus pollent ossibus, Musculi in cutem sese defigunt, aut in certa quaedam, hunc in finem fabrefacta, callosa puncta concurrunt; quae quidem aliquibus in locis cornu vaccini mollioris duritiem aemulan-

HET XI. HOOFTSTUK.

Van de Spieren des Lichaams; en te gelyk van het Hoornken, dat het Been der Slakken is; als meede hoe seltsaam dat het Hoornke van binnen is gemaakt, en op wat manier het aangroeit en gevoedt wort. Vorder hoe sig de Slak in syn Ey beweegt.

HEt is kennelyk aan alle, die oit de Ontleeding gesien hebben, dat men de Spieren niet te regt verstaan nog begrypen kan, voor al eer men kennisse heeft van de Beenderen, daar sy in geplant worden: want deselve syn de vastigheeden, waartoe alles getrokken en bewoogen wort, het geen in het lichaam met kragt beweegt wort. En hoewel in de naakte Slakken geen beenderen syn, soo is daar egter een punt, waar in alle de Musculen haare inentinge hebben, als ik op syn tyt seggen sal.

Dese alwyse Architect, die alleen alles bedagt, uytgevonden, ende geordineert heeft, die heeft in de 't samenstelling der Dieren ook verschillige regelen gemaakt; waar door Hy in alle de selve eynden en oogmerken bereykt heeft; hoe seer sy ook verscheelen in de manieren, en de middelen, om tot die eynden te komen. Want in sommige Schepselen worden de Beenderen inwendig in het lichaam gevonden, en het vleesch wort daar aan verknogt, als in de Menschen, in de viervoetige Dieren, en de Vogelen plaats heeft. In andere Dieren wederom syn niet als Kraakbeenen te vinden, daar de Musculen in geënt worden, gelyk in de Roch, en sommige andere Visschen plaats heeft. In de Visch, de spaansche Zeekat, is maar een Been, behalven de bek, in het gansche lichaam. En in sommige, die door haar kleentee geen merkelyke beenderen hebben, syn de Spieren in de huyt ingeplant, of sy loopen tot sommige geordineerde calleuse punten te samen; die op eenige plaatsen een hardigheid, als die van een weeke Koe-Hoorn hebben.

lantur. Ut autem hactenus recensiti modi, ad unum eundemque finem tendentes, admodum inter sese differant; Sapientissimus tamen rerum Conditor alios praeterea excogitavit multo sane mirabiliores: in nonnullis enim Animantibus Ossa plane in superficie construxit, carnemque intra haec summo artificio composuit; uti in Gammaris, Cancris, aliisque plurimis est videre. Atque hanc ipsam pariter normam in plerisque Insectorum speciebus, inque hac etiam Cochlearum specie, quae Testa, tanquam vero suo Osse, gaudent, est secutus. Tandem immensa illa DEI Potentia & Sapientia longe amplissimam sese & profundissimam exhibet illis in Animalculis, quibus & Calycem simul corneum, & Cutem Cancri testaceam impertivit; ita ut Musculi mollioris partis ipsorum corporis in Calycem infixi sint; dum interea reliquos Musculos Architectus ille Prudentissimus in durum Os, quod eorum corpus investit, atque cum hoc extra Calycem prorepit, inseruit: prout in Cancellis observatur. Quamvis autem Testudo pariter in domuncula habitet, suaque Ossa, Testae instar, extus gerat; attamen diversum rursus in ea ordinem statuit DEUS: quum duplicis generis ipsi Ossa concesserit; nonnulla videlicet, quae cum Osse eam investiente firmiter concrevere; alia vero, quae Articulorum ope cum illo conjunguntur: ut hinc Musculi tanquam gemina heic firmentur insertione. Quod, uti insolitum praebet in Testudine vivente spectaculum; ita praeprimis Suturae Ossium, externam ejus Testam constituentium, animadversione quam dignissimae sunt, utpote quae, meo quidem judicio, a suturis Ossium aliorum quorumcunque Animantium discrepant: quemadmodum naturali quodam specimine demonstrare valeo. Quandoquidem vero isthoc Animal Ova quoque parit testis induta, quae ipsemet ejus in corpore inveni; & quoniam haec per angustissimam in Osse viam, a latere caudae, emitti oportet, per quam haud fieri ulla ratione potest, ut transeant: hinc extra omnem dubitationis aleam positum est, quod Ossium suturae in hoc Animali, partûs tempore, a se mutuo debeant secedere. Atqui tantopere repugnant Anatomici, quando quis asserit, ejusmodi quidpiam in Mulieribus sub partu contingere. Quid hujus rei sit, haud certus pronunciavero; at in Testudinibus ita fieri ego quidem longe verissimum censeo.

Verum ut ad Ossa denuo & Musculos redeamus; adnotandum omnino est, quod Musculi haud simpliciter Ossi inserantur aut implantentur;

ben. Maar niet tegenstaande alle deese verschillige manieren, die tot een eynde loopen, soo heeft die Alwyse Maaker daar nog andere bedagt, die veel wonderlyker syn: want hy heeft in sommige Dieren de Beenderen geheel van buyten geformeert, en het Vleesch heeft hy daar binnen seer wysselyk beschikt: als in de Kreesten, de Krabben, en veele andere dieren plaats heeft. En soo van gelyken heeft hy deese order in de meeste soort der Bloedeloose Dierkens gehouden; en ook in dit soort van Slakken, die Hoornkens hebben, dat haar waaraghtig Been is. Eyndelyk soo is deese Hooge Almagtigheid en Wysheid GODS sig nog het alderkragtigste en diepste vertonende in die Dierkens, die hy te gelyk een Hoornken, en de Huyt van een Krab gegeven heeft, soo dat de Spieren van het weeke deel haares lichaams in de Hooren ingeplant syn geworden; en de andere Musculen heeft die voorsienige Architect in het harde been, dat haar lichaam omvangt, en 't geen buyten de Horen kruypt, ingeënt; als in de Kreesten te sien is. En hoewel de Schilpadt meede in een huysken woont, en dat hy syne beenderen als van buyten tot een schaal heeft, soo heeft GODT daar nog al een andere order in gehouden, om dat hy hem tweederhande Beenderen gegeeven heeft; eenige, die in het Been, dat hem bekleet, vast gegroeit syn; en andere, dewelke door Articulatien daar meede vereenigt worden; waar in dan de Musculen als een dubbelde inplantinge hebben. Dat seer raar in het leven te sien is; en besonderlyk syn de Naaden in haare Beenderen van de buitenste Schaal opmerkens waardig, die ik oordeel, dat van de Naaden in alle andere Dieren haar beenderen verschillen; gelyk ik dat in het leeven kan vertoonen En alsoo dit Dier meede eyeren met schalen leyt, die ik in haar lichaam heb gevonden, en dat deselve door een seer nauwe engte van het been neffens de start moeten passeren, daar sy met alle onmogelykheid niet doorkennen: Soo is het meer als over seker, dat de Naaden der Beenderen, haar in 't baaren uyt een moeten scheyden in dit Beesken. Het welk soo groot een difficulteyt onder de Ontleeders maakt, als eenige seggen, dat daar iets diergelyks in de Vrouwen geschiet, wanneer sy baren. Wat daar van is, kan ik niet seker seggen; altyt in de Schilpadden is het overwaaragtig by my.

Maar om weer tot de Beenderen en Spieren te keren, soo moet men aanmerken, dat de Spieren niet simpelyk het been ingeplant, of ingeent worden; maar

tur; sed quod ipsorum Ossium pars quaedam alterum Tendinis Musculi extremum constituat: ut adeo Musculi, utrinque in Ossa defixi, binis gaudeant osseis extremis. Unde quilibet Musculus tribus constat partibus; quarum media est caro, bina altera vero extrema sunt albae, membranaceae, duriusculae, & fibrosae hujusce carnis compagines, quae, ubi Ossi insiguntur, Os evadunt; aut aliter durae & compactae permanent, vel molliores atque tenaciores fiunt, pro varia partium, quibuscum conjunguntur, & quas movere debent, natura. Hinc est, quod nonnunquam vel Musculus musculo inseratur. Imo, quod supra modum insolens & singulare est, Cl. *Stenonis* mihi juxta ac aestimatissimo meo Amico, D. *Johanni Oort*, in Avium oculis demonstravit, quanam ratione Musculus ibi per musculum, tanquam per trochleam, suo tendine transeat: ut ita Musculus perforatus perforantem vel adducere queat, vel laxum dimittere; prout tendo hujus, per priorem transiens, vel propius attrahi, vel magis elongari debet: qua sane fabrica vix quidquam videtur esse mirabilius.

maar dat een gedeelte der Beenderen selve het eene eynde der Pees van de Muskel maakt; en de Spieren, die tusschen twee Beenderen haar vastigheid hebben twee beenige eynden hebben. Soo dat ieder Muskel uyt drie deelen bestaat; synde het middelste vlees, en de twee andere eynde syn de witte, vliesige, harde, en fibreuse versamelingen van dit vleesch, dewelke in been vergroeyen, soo wanneer sy daar in geplant worden; of sy blyven hart en vast, of weeker en tayer, naa dat de deelen syn, daar sy meede vereenigt worden, en die sy moeten beweegen: waarom somtyts de eene Muskel de andere muskel selfs ingeplant wort. En dat buyten gemeen seer raar is, de Heer Stenon *heeft my in de Ogen der Vogelen getoont, neffens meede aan myn waarden vrient, den Heer* Jan Oort, *hoe de eene Muskel daar door de andere, als door een catrol, met syn pees loopt, waar door hy die na sig trekt, en weer laat uyschieten, naa de pees, die door hem gaat, of digter by moet getrokken, of meerder verlengt moet wesen; dat boven alles seer wonderbaarelyk is.*

Quonam autem modo Musculi in Os Cochleae infixi, atque cum eo uniti sint, quam manifestissime patescit, quando Domuncula Cochleae aperitur: tum enim animadvertitur, Musculorum corporis tendines praecipuos omnes, alios paulo humilius, alios nonnihil altius atque profundius, versus Testae spiram excurrere, atque in testam ipsam, sive lapideum Os Cochleae defigi sive implantari *a*. (Tab. VI. Fig. 11. *a*.) Id vero potissimum videre est in illo Testae gyro seu sinu, qui secundus est ab inferiore ejus apertura vel introitu, per quem nimirum Cochlea corpus pedemque suum foras evolvit. Ibidem deinde ulterius conspici potest insertio binorum longe maximorum Cochleae Musculorum *b b*; (*b b*.) qui praesertim inserviunt movendo magno illi planoque Limbo, sive fimbriae corporis, cujus adminiculo, tanquam lato quodam pede, Cochlea prorepit, atque de loco in locum se confert; progressione equidem necessario perquam tarda, juxta tritum illud: Limace tardior. Musculi hi in corporis medio, cui maxime inseruntur, validum formant tendinem; inter quem, posteriora versus, nonnulla hinc inde cernitur humiditas, flavescens, mediocriter spissa, & peculiaribus cellulis contenta; de cujus usu hactenus mihi nil constat. Retrorsum, sub extremo Calycis scapo, horumce Musculorum illas decurrere fibras *c*, (*c*.) videmus, quae caudae sive ulti-

Op wat wys nu de Spieren het been in een Slak ingeënt, en daar meede vereenigt worden, dat is daar in klarelyk te sien, wanneer men syn hoornken opent; op welken tyt men bevindt, dat alle de voornaamste Pesen der Spieren van het lichaam, de eene wat lager, en de andere wat hooger en dieper, na de dray van de Schaal gaat, haar vastigheid, of inplantinge in de hoorn, of het steenagtig been van de Slak hebben a. *Het welk voornamelyk is in de tweede omdraying, of bogt, van de schaal des Hoornkens: namelyk van de onderste opening, of ingang, af te rekenen, en alwaar de Slak syn lichaam of voet daar buyten beweegt. Dan siet men vorder de inplanting van de twee alderswaarste Spieren des Slacks* bb, *dewelke voornamelyk tot de beweeging van de groote en platte boort en soom des lichaams dienen, waar meede de Slak als met een breede voet voortkruypt, en sig van de eene plaats op de andere beweegt; dat nootsakelyk traag moet toegaan volgens het spreekwoort, als een Slak die kruipt. Deese Spieren maaken in het midden van het lichaam, daar sy besonderlyk haare inentinge hebben, een seer sterke pees, waar tusschen men hier en daar na aghteren eenige geelagtige vogtigheid geplaatst siet, die redelyk van consistentie is, en in besondere kleene holligheden gelogeert wort: welkers gebruyk my tot nog toe onbekent is. Naa agteren, en onder de uyterste Spil van de Hooren, siet men de loop van de draden* c *deeser Spieren, dewelke de start, of het al-*

Tab. VI. ultimo fimbriae extremo infiguntur, atque
hoc movent. Porro & locus *d*, heic patet,
in quo omnes Tendines Musculorum
Limbi, superiorem corporis Cochleae partem
ambientis, radicantur: qui dein una cum tunica
tendinea, totam corporis spiram undequaque
investiente, ad ultimum usque summumque
Testae apicem, nullibi quidem amplius
infixi, sed crispati, escendunt; ibique
extremum adhuc Hepatis apicem contrahunt,
& una cum intestinis tantillum movent.
Superius, prope insertionem horumce Musculorum,
e. exiguus cernitur Musculus *e*, qui Faucium,
Orisque partes, & Cartilaginem, qua Lingua
tegitur, simul cum Palato, aliisque nonnullis
partibus annexis, introrsum trahit. Eum
vero tali ratione & describo, & icone simul exhibeo;
g. ut basis Linguae *g*, anteriusque ejus extremum
f. acuminatum *f*, quod denticulis corneo-osseis
est instructum, liquido dignosci queant:
ut ut extra situm naturalem omnia constituta sint.
Prodeunt deinde in conspectum bini illi, admiratione
bb. dignissimi, Musculi *b b*, qui bina superiora
Cornicula introvertendo, per horum cavum
oculos intra corpus reducunt. Crispata
ii. Nervorum opticorum volumina *i i*, per hosce
Musculos transparere, atque versus Oculos cernuntur
excurrere. Oculi ipsi binorum instar nigricantium
punctorum sese visui offerunt; supra
quos pars adhuc quaedam Corniculorum introversorum
kk. *k k*, comparet. Sub prioribus bini
ll. conspiciuntur Musculi plani *l l*, qui Labia & alias
quasdam Oris partes introrsum in cavum
corporis trahunt. Ad horum latera illud se offert
mm. Musculorum par *m m*, quod, memoratis
Labiorum Musculis insertum, bina inferiora Cornicula
in Colli Cochleae cavitatem reducit. Musculis
hactenus enumeratis interpositi comparent
nn. bini Musculi perquam mirabiles, & validi *n n*,
qui tenacibus sese Tendinibus in corporis medium
defigunt, hocque diversimode & fortiter movent,
atque intra Testae orificium elevant. Inter
horumce Musculorum Tendines proprius est Medullae
spinalis in Cochlea locus; quae inde omnibus
istis partibus suos cuilibet distribuit Nervos,
liquidum nerveum, movendique & contrahendi
facultatem suppeditantes: prout eximio quodam
modo ipso in corpore videri potest. Quanam vero
tandem ratione Domunculae Os, sive Testa Cochleae
fabrefacta sit, & qualibus ea gyris, partitionibus,
cameris, parietibus, & cavitatibus gaudeat;
id sane singulare artis opus in naturali quadam
Testa quam optime perspici potest: etiamsi ea,

qua

alderuyterste eynde der soom, ingeënt worden, en die beweegen. Vorders vertoont sig de plaats d, *alwaar alle de Pesen van de musculen der Limbus, of rond lopende Rant van het bovenste des lichaams des Slaks, haare inplantinge hebben: dewelke dan met het pesig vlies, dat de gansche omdraying van het lichaam over al bekleet, tot het alderuyterste stipken des Hoornkens, sonder verdere inplanting, al krinkelende om hoog loopen; daar sy selfs dit uyterste tipken van de Leever te samen trekken, en dat met de ingewanden hoewel flaauwelyk beweegen. Om hoog, ten naasten by aan de inplanting deeser Spieren, siet men het Muskelken* e, *dat de deelen der Keel, Mont, en syn Kraakbeenken, dat de Tong bedekt, tegelyk met het Verhemelte na binnen beweegt; met nog eenige andere deelen, die daar aan vast syn. Het geen soodanig van my wort beschreeven, en te gelyk uytgebeelt, dat men de gront der Tong* g, *en syn voorste spitse eynde* f, *dat met hoornbeenige tantkens versien is, klaarelyk kan bekennen: hoewel alles uyt syn naturelyke plaats geleyt is. Waarop men siet die twee verwonderens waardige Spierkens* h h, *dewelke de oogen, door de holte van de twee bovenste Hoornkens, die sy omstroopen, binnen in het lichaam trekken. De krinkelende drayingen der Gesigtsenuen* i i *siet men daar door schynen, en naa de Oogen loopen, die haar als twee swarte stipkens vertoonen; waar booven aan men nog een gedeelte van de omgestroopte hoornkens siet* k k. *Hier onder vertoonen haar twee platte Spierkens* l l, *dewelke de Lippen, en eenige andere deelen van de Mont, binnenwaarts in de holligheid van het lichaam haalen. Aan deese haare syden siet men het paar Muskelkens* m m, *dat de genoemde Musculen der Lippen ingeënt wort, en dewelke het tweede paar Hoornkens in de holte van de hals des Slaks beweegen. Tusschen deese opgetelde Spierkens siet men twee rare en sterke Musculen* n n, *dewelke met taye pesen, in het middelste van het lichaam* o *ingeplant worden, en dat verscheydelyk en kragtig bewegen, en in de mont van het hoornken opwaarts trekken. Tusschen de Pesen van dese Spieren heeft het Ruggemerg eygentlyk syn plaats in de Slak, en het sendt alle deese deelkens de Senuen toe, waar door sy de geest en kragt tot haare beweging ende t' samentrekking ontfangen. Soo dat het selve seer heerlyk in het lichaam selfs te sien is. Hoe nu het Hoornbeen, of de Schaal, van de Slak selve gestelt is* p, *en wat drayingen, verdeelingen, kameren, wanden, en holligheeden het heeft, dat is besonderlyk kunstig in het leeven te sien: hoewel ik het soo net als ik heb kunnen, selfs na het leven afgebeelt*

heb.

qua potui, accuratione fabricam hanc, uti revera se habet, exprimere sum conatus. Denique extrema ora fimbriae sive pedis Cochleae *q q q q q*, in qua omnes hactenus recensitos Musculos adumbravi, probe notari meretur. Caro aeque ac fibrae & tendines Musculorum emaculati sunt candoris; ut carneam inter & tendineam eorum partem haud multum intercedat discriminis, nisi ratione subtilitatis & soliditatis fibrarum.

Tab. VI. fig. II. *qqqqq*.

Hisce ita prius accurate intellectis, ad interiora Testae describenda & ob oculos ponenda me nunc accingo. Primum igitur, quod consiDerationem heic meretur, est externum Testae Orificium *a*, quod pedetentim coarctatum & gyratum secundam ejus contignationem *b*, efficit; deinde autem adscendens ulterius tertiam *c*, constituit; tandemque quartam *d*, & quintam *e*; quae postrema est, atque extremum Hepatis apicem suo in cavo collocatum tenet.

Fig. III. *a*. *b*. *c*. *d*. *e*.

Quodsi vero Testam quis serrula, de tenui quadam lamina elastica horologii confecta, discindat, & interiores dein omnes parietes, atque inter, sepimenta forcipe acuminatâ, effringat; tunc equidem elegantissime conspiciet, quonam pacto gyratio haec sese intus habeat, & quomodo quinque camerae atque contignationes Testae ibidem compositae, atque spiraliter contortae sint: prout in Tabula sexta sub numeris 1. 2. 3. 4 & 5. ad vivum repraesentavi.

Fig. IV. 1. 2. 3. 4. 5.

Quin & haud minus concinne semet intuendam offert Testa, si alio modo praeparetur; ita nimirum, ut scapus internus, circa quem omnes Testae parietes atque interiora septa, uti in scalis cochlidibus, gyrantur, solus supersit. Tum enim in apice supremo scapi, ubi loci quinta & ultima coassatio effracta est, minutum cernitur Foramen *a*, quod totum scapum, a summo ad imum usque extremum, pervadit *b*, atque majus semper & amplius est ad Testae introitum, quam qua gyri decrescentes terminantur. Foramina haec clarius adhuc visui patent, si infima scapi pars penitus defringitur *c*, scapusque seorsim consideratur. In multis domuncularum talium speciebus isthaec scapi foramina conspiciuntur, inde quidem oriunda, quod omnes universae Testae gyri suis quilibet singularibus atque distinctis gaudeant parietibus, qui in suis circumvolutionibus inter se conglutinati & quasi in unum coaliti sunt. Excipiuntur tamen hinc Testae ejusmodi, quae omni plane gyro carent, atque Tubuli ideo vocantur.

Fig. V. *a*. *b*. Fig. VI. *c*.

Quapropter fere omnes istae Calycum species concipiendae sunt ut oblongus quidam, cavus, atque

heb. Eyndelyk soo is de uyterste omtrek van de soom, of voet, des Slaks q q q q q *wel aan te merken, waar in ik alle deese opgetelde Musculen heb afgebeelt; welkers vleesch soo wel als haar draden en peesen helder wit ende blank syn, soo dat tussen het vlesig en peesagtig gedeelte der Musculen niet veel onderscheyt is, als in de fynte en vastigheid der fibren.*

Deese saaken voor af wel begreepen synde, soo sal ik nu het Hoornken inwendig beschryven, en vertoonen. Het eerste dat daar in opmerkelyk is, dat is syn Opening vanbuyten a, *dewelke sig allenskens vernauwende en omdrayende, de tweede soldering, of verdieping* b, *in het selve maakt: en voort opklimmende maakt hy de derde* c: *en vervolgens de vierde* d, *en de vyfde* e *dat de laatste is, waar in het uyterste tipke der Lever wort geplaatst.*

Wanneer men nu de Hoorn met een saagken, dat uyt een dunne veer van een Orologie is gemaakt, open saagt; en voort al de binnenste wanden en affschutselen met een spitse nyptang daar uyt breekt; soo siet men seer aardig, hoe dat deese draying inwendig sig toedraagt; en hoe de vyf kameren, en verdeelingen, van het Hoornken aldaar geschikt, en kruls-gewys geboogen syn. Als ik op de Seste plaat, by de nommers 1. 2. 3. 4. *en* 5. *heb naa 't leven afgebeelt.*

Alsoo naukeurig vertoont de Hoorn syn selve, wanneer men hem op een andere wys prepareert; en dat men de inwendige spil, daar alle syn wanden en binnenste muragien, als een wenteltrap omdrayen, alleen overig laat. Op die tyt siet men boven in den top der spil, daar hy van syn vyfde en laatste omkrinkeling is afgebrocken geworden, een kleen Gaatken a, *dat hem van de eene syde tot de andere syde van de spil doorboort* b, *synde altyt deese opening grooter en wyder aan den ingank van den Hoorn, als daar syne drayingen eyndigen. Deese openingen siet men nog klaarder, wanneer men het onderste van de spil daar heel afbreekt* c, *en die alleen beschout. In veele soorten van Hoornkens siet men deese openingen van de Spil, dewelke haar oorspronk neemen, uyt oorsaak, dat alle de drayingen der gansche hoorn haare besondere en afgescheyde muragien hebben, die in haare omdrayingen aan een gelymt, en als te samen gebakken syn. Ten sy dat de Hoorn geheel sonder alle drayingen is, op welken tyt men hem een Pypken noemt.*

Soo dat men ook meest alle deese soorten van Hoornkens, als een langwerpige holte, en spitse pyp

atque acutus tubus, qui flexilis ſi circa tenue filum ferreum convolutus & circumgyratus foret, atque deinde filum iſtud denuo inde extraheretur, ſcapum ejusmodi perforatum, ut expoſui, oſtenſurus eſſet: quod quidem tanto exactius fieret, ſi omnia illa ſibi mutuo applicata volumina, una cum ſuis ſeptis, inter ſe conglutinarentur atque unirentur. Atque hac ratione tantum non omnes hujuſmodi domuncularum ſpecies conſtructae ſunt, quantumcunque miris etiam modis gyratae atque fabrefactae appareant: prout in multis diverſisque, quae in Muſaeo Patris mei aſſervantur, ſpeciebus ipſe inveſtigando didici. Attamen in una ſpecie id clarius multo, quam in altera, pateſcit. Verum in illis Calycibus, quos Tubulos vocant, quique in extremo
Tab. VII. fig. v. *b.* ſuo duntaxat gyrati ſunt *b*, res haec adeo liquida eſt, ut omnem excludat dubitationem. Idcirco & alias quaſdam Teſtarum ſpecies heic atque ſuo deinceps loco depictas dabo; ut diſcrimen e pauciſſimis, quouſque par eſt, exemplis intelligi queat.

Ex qualibet majorum harumce domuncularum tot fabricari poſſunt minores, quot quis deſiderat; modo ſcapum atque internos margines prius defringamus, hoſque dein rurſus limae adminiculo planos atque aequales reddamus: quod quidem ordine, Naturae ritui plane
Tab. VI. fig. VII. *d.e.f.* contrario, procedit; ſiquidem Natura ſemper a minori *d*, ad majorem *e*, iterumque majorem *f*, progrediatur. Attamen quas heic gradatim auctas exhibeo Teſtulas, ego arte praeparavi. Verum ut modus, quo hoc augmentum a Natura perficitur, concipi queat; jamjam deſcribam atque indicabo, qua ratione creſcat & augeatur Cochleae domuncula.

In hac Cochlearum ſpecie nunquam rudimentum Teſtae ipſo in ovo conſpicere mihi licuit. At in aliis quibuſdam ſpeciebus obſervando didici, quod ovulum ab ipſis in lucem editum Cochleam minimam ſua cum domuncula, omnibus numeris abſolutâ, produxerit. Atque hoc ipſum omnino ita fieri debere facile quis ratiocinando aſſequi poteſt; quum aliter Cochleae muſculi nulla firmarentur inſertione: id quod ſanae mentis nemo vel cogitaverit. Attamen experientiam heic ſolam ſequor ducem. In aliis Cochleis nudis ſaepe latentem adhuc in ovo Limaculum per exterius ovi putamen eleganter admodum ſeſe moventem vidi, antequam ex ovo prodiret: quod ipſum aliquoties Viro Illuſtriſſimo, D. *van Beuningen*, Legato atque Conſuli, ad oculum demonſtravi. Id autem perquam ſin-

pyp moet aanmerken; dewelke ſoo hy week en om een ſyn yſerdraatken gewonden en gekrinkelt was geweeſt, en dat men dit draatken daar dan weer uyttrok, deeſe holligheid in de ſpil, daar ik van geſprooken heb, ſou vertoonen en nog te meer, ſoo alle deeſe 't ſamen gevoegde omwindingen te gelyk met haare afſchutſelen op een gekleeſt en vereenigt worden. En op deeſe wyſe ſyn meeſt alle de ſoorten der hoornkens te ſamen geſtelt, hoe wonderlyk ſy mogen gedrayt en gemaakt weſen: gelyk ik dat in veele en verſcheyde ſoorten, die in het Cabinet van myn Vader ſyn, heb onderſogt. Dan in de eene ſoort is het veel klaarder als in de andere. Maar in dat ſoort van Hoornkens, dat men Pypkens noemt, en die op haar eynde alleen gedrayt ſyn, is het ſoo klaar, dat daar niet aan te twyfelen is. Waarom ik ook eenige andere ſoorten van Hoornkens hier by, en op ſyn plaats, ſal afbeelden, om dit onderſcheyt, ſoo veel mogelyk is, in weynige voorbeelden te doen begrypen.

Uyt ieder van deeſe groote hoorns kan men ſoo veele kleene maken, als men wil, naa dat men de ſpil en de binnenſte randen eerſt afgebroken heeft, en die dan weer effen en gelyk met een vyl heeft gemaakt, dat door een contrarie order toegaat, als de natuur gebruykt heeft, die altyt van kleen d *tot groot* e, *en nog grooter* f, *gaat, dan het geen ik alhier door kunſt gedaan heb. Maar om nu te begrypen, hoe het natuurelyk geſchiet, ſoo ſal ik nu beſchryven, en wyſen, hoe de Hoorn groeyt en toeneemt.*

In deeſe ſoort van Slakken heb ik nog noit het begintſel van het Hoornken in het ey geſien. Maar in eenige andere ſoorten heb ik ondervonden, dat het ey, 't geen van haar geleyt was, een Slaksken met een volkomen hoornken voortbragt. Dat men ook ligt kan oordeelen, dat nootſakelyk is, om dat anders haare muſculen geen inplanting ſouden hebben, dat ſelfs onredelyk om te denken is. Dan ik ſpreek hier uyt ervarentheid. In andere Slakken, die naakt ſyn, heb ik dikmaals het binnenſte Slaksken, door de uyterſte ſchil van het ey, ſig ſeer aardig ſien roeren en beweegen, eer het daar uyt quam. Gelyk ik verſcheydemaal heb vertoont aan ſyn Excellentie den Heer Ambaſſadeur, en Burgermeeſter van Beuningen. *En dat ſeer aardig is, wanneer dit Slaxke uyt ſyn ey is gekomen, ſoo is het datelyk ſoo groot, dat men verwondert moet ſtaan, hoe dat*

singulare est, quod, ubi Limaculus hic suo ex ovo prodiit, is ilico tam grandis existat; ut mirum sane videatur, quî Animalculum hoc in elliptico illo Testae ovuli cavo, tam angusto, adeo coarctatum haerere, &, ut complicatum sit, tamen adhuc movere se possit.

Porro quum vel ipsae etiam Cochleae aquaticae, aliquot ante diebus, quam ex ovo prodeunt, in eo sese jam moveant; hinc pronum est inde conjicere, quod pusilla Cochlea ovi sui Testam haud relinquat, priusquam ad incrementi sui plenitudinem pervenerit, atque caliculo suo satis indurato apta evaserit, quae ex ovo prorepat, & alimento extus ingesto carnem & os suum augeat: quod ipsum in aliis etiam Animantibus videre est, quae carnes & ossa sua itidem ex utero secum in lucem proferunt, atque externi alimenti usu sensim perficiunt. Hanc ob rationem Cochleae domus aeque nutritur, ac molliores ejus partes; licet id tali fiat modo, quem quis dixerit aliquatenus discrepare.

Notatu praeterea dignum est, quod Testa haec peculiari suo gaudeat Periosteo, quo investitur atque includitur: quemadmodum id ipsum quoque extrinsecus circa Cervorum cornua animadvertitur; quippe quae itidem propriae suae tunicae sunt inclusa, hancque, inter currendum, ad resistentes arborum ramos illidendo, lapsu temporis deterunt; postquam nimirum plenam suam adepta sunt cornua rigiditatem, & cutis ea investiens haud amplius nutritur. In quarundam Cochlearum domunculis membranam hanc adeo validam & tenacem deprehendi, ut nec aquae forti cederet, sed ipsa potius Testa, quam isthoc Periostium, ab illa corroderetur. In Mytulorum conchis membrana ista quoque perquam notabilis est: nam huic adglutinant Mytuli illa filamenta, quorum ope in mari inter se mutuo cohaerescunt, & semet figunt, quo minus ab aestu abripiantur. Istud enim, de quo loquor, filamentum ex eorum corpore proficiscitur, & antica parte quam latissimum est, instar fere segmenti ejusmodi coriacei, quo calceos pedibus inducimus; hujusque ope non solum inter se mutuo connexi sunt Mytuli, sed etiam scopulis, ligno, plantis marinis, & vicinis quibuscunque firmi adhaerescunt. Filamenta isthaec in aliis Mytulorum speciebus Byssus vocantur, suntque illa materies, e qua, tanquam e serico, tenuissimi lintei illud genus contexi solebat, quod, juxta *Rondeletium*, Byssus audit, & quo Dives ille Vir, cujus in Evangelio mentio fit, vestitus erat.

In

dat het in die nauwe ovaels-gewyse engte van het eyerschaalken soo bekrompen heeft kunnen beslooten weesen, en daar in als te samen gevouwen synde, sig nog heeft kunnen bewegen.

Vorder alsoo ook selfs de Waterslakken haar, eenige dagen te vooren, in haar ey al bewegen en roeren, eer sy daar uyt te voorschyn komen: soo kan men daar ligt uyt afneemen, dat het Jonge slakske niet eer syn eyerschaal verlaat, voor het syn volkome wasdom heeft, en dat syn schaal hart genoeg synde, het Dierke bequaam is geworden, om daar buyten te kruypen, en door een uyterlyk ingenome voetsel syn vleesch en been te vermeerderen. Gelyk men dat ook siet in andere Dieren, die haar been en vleesch meede uyt de lysmoeder te voorschyn brengen, en dat metter tyt, door het nuttigen van uyterlyk voetsel, volmaken. En om deese reden soo wort het hoornke van de Slak soo wel gevoet, als syne weke leeden; hoewel op een manier, die men sou kunnen oordeelen, dat daar eenigsins van verschilt.

Het is ook aanmerkelyk, dat dit Hoornke syn besonder en eyge Vlies heeft, daar het mede bekleet en in beslooten is; gelyk men dat ook soo uitwendig siet ontrent de hoornen der Harten, die meede in haar eyge vlies syn beslooten, dat sy metter tyt door het loopen van de tegenstaande takken der boomen afschaven; namelyk op die tyt, als de hoorn syn styfte verkreegen heeft, en dat het vel, 't geen hem bekleet, niet meerder gevoet wort. In sommige Slakken-hoornkens heb ik dit vlies soo sterk en tay bevonden, dat het met geen sterkwater daar af te byten was, soo dat de Hoorn sig eerder als het Vlies daar door liet verteren. In de Mosselschelpen is dit vlies ook seer aanmerkelyk: en sy plakken daar op vast die draatkens, waar door sy haar aan malkanderen in zee vast houden, op dat de stroom haar niet sou wegh voeren. Want dit draatke, daar ik van spreek, komt uyt haar lichaam selve, en het is van vooren heel breet, op de manier bykans als een trekleerke, waar door sy haar soo wel aan malkanderen, als aan de klippen, het hout, en de zeeplanten, of aan alles wat ontrent haar is, vast kleven. Dese draden worden in andere soorten van Mosselen Bissus genaamt, daar men een soort van syne kleederen als syde van pleegt te weven, die Bissus heten, als Rondeletius *verhaalt, seggende dat de Ryke man in 't Evangelie daar meede bekleet was.*

In

Tab. IV. fig. 11. s. In Cochlea, de qua heic ago, memorata illa Membrana satis quoque valida est, & in omnibus Testae crenis, harumque interstitiis *s*, undequaque conspicienda. In aliis ejusdem speciei Testis eam quandoque, vi frequentioris per loca lapidosa reptatus, detritam inveni. At conspicua tamen semper est circa foramen, e quo Cochlea prorepit. Qui Musaeis delectantur, Testam si offendunt hac membrana investiente nudatam, inde arguunt, eam in mari, Cochlea sua intus mortua, fuisse volutatam.

Observavi nonnunquam, quod Cochlea, domum suam amplificatura, prius Periostium illud suis denticulis purgaverit, imo frustula quaedam inde demorderit, & deglutierit: attamen vel aliis etiam temporibus quandoque cernitur, quod Cochlea Testae suae marginem dentibus suis mundet; sicubi is pelliculis obsitus, & Cochlea forte diu alicubi sine motu commorata fuerit. Saepius etiam expertus sum, Cochleam ilico, ac quieta saltem uspiam sedet, ejusmodi formare pelliculas, & materie has calcaria conspergere; quae tum aeque cum aceto effervescunt, ac Testa ipsa in pulverem trita. Atque omnia quidem haec experimenta totidem sane sunt argumenta evidentissime demonstrantia, quod isthaec domuncula vera sit Cutis, seu potius Os lapideum Cochleae, extrinsecus hanc investiens.

Quodsi Os hoc lapideum accurate examinatur, patet, e plurimis id tenuibus, pellucidis, & veluti membranaceis constare putaminibus, quae lapideam sensim naturam induerunt: quemadmodum & in Gammaris est videre, mox postquam exuvias deposuerunt; imo & in Craniis Hominum osseis, quae primo tenues duntaxat sunt membranae, sensim deinde in os abeuntes: interim hae sub initium vel aquae instar sese habent, atque, subnascentibus paullatim multis particulis fibrosis, & angulosis, solidescunt & augentur; prout in capitibus Abortuum quam pulcherrime datur conspicere. In Testa vero Cochleae omnia haec quoque observari possunt, si ea ustulata microscopio subjicitur.

Quantum ad modum, quo domuncula ejusmodi increscit, isthaec praeprimis deprehenduntur: quod nimirum corpus Cochleae universum plurimis veluti obsitum sit glandulis; e quarum orificiis mucus profluit, specie minimorum atque subtilissimorum exsurgentium radiorum; qui, tanquam totidem holoserici aut heteromalli filamenta, in unam communem conjunguntur crustam, atque tractu tem-

In de Slak, die ik verhandel, is dit geseyde vlies meede redelyk sterk, en over al op en tusschen de kerskens van het Hoornken s *te sien; en in andere Hoornkens van die selve soort bevind ik het ook wel afgeschaaft te syn, door het veel kruypen op steenige plaatsen. Maar ontrent de opening, daar sy uytkruypen, is het altyt te sien. En die Kabinetten hebben, die oordeelen dat de Hoorn in zee gerolt heeft, en dat de Slak daar in is gesturven geweest, als sy dit vlies niet daar op sien, dat hem bekleede.*

Ik heb wel gemerkt, dat, als de Slak syn hoornken vergrooten wilde, hy eerst dit vlies met syne tanden reynigde, en sommige stukken daar van afbeet, en die doorslokte: dan men siet ook wel, op andere tyden, dat hy deese rant met syn tanden suyvert, wanneer die met vliesen beset syn, en wanneer hy lang stil geseten heeft. Veelmaal heb ik ook ondervonden, dat als de Slak maar stil sit, hy datelyk diergelyke vliesen maakt, en die met een kalkagtige stoffe besproeit, dewelke dan even al eens met asyn esserveseeren, als het hoornke gestooten synde selfs doet. Dat alle helder klaare ondervindingen syn, dewelke bewysen, dat dit huyske de waaragtige huyt, of liever het steenagtig gebeente van de Slak is, 't geen hen van buyten omvangt.

Soo men dit Steen-been wel ondersoekt, soo sal men bevinden, dat het uyt seer veele dunne doorlugtige vliesige schaalkens bestaat, die metter tyt een steenagtigen aart aangenomen hebben. Gelyk men dat ook siet in de Kreeften, als sy eerst vervelt syn; en het is ook te sien, in de beenige bekkeneelen der Menschen-hoofden, dewelke meede in het eerste dunne vliesen syn, die metter tyt tot been worden: hoewel sy in het begin als een water syn, en met veele dradige en kantige hoexkens vermeerderen; dat seer aardig in de hoofden der Misdragten te sien is. En in het Hoornken van de Slak kan men dit alles sien, naa dat het gebrant is, en dat men het dan onder een vergrootglas leyt.

Ontrent de manier van groeyen, die men ontrent dit hoornken bevindt, is dat het gansche lichaam van de Slak met veele klierkens als besait is, uyt welkers openingen het slym voortvloeyt, in gestalte als seer kleene en teerdere opgaande straalkens, die als de draden van het fulp of tryp, tot een gemeene korst, by een gevoegt worden, en die metter tyt tot soo een hardigheid verkorsten, en te samen bakken, als men in het Hoornken bevint. Eerst slym

temporis in eam denſantur & conglutinantur duritiem, qualem in Teſta animadvertimus. Mucus ergo prima eſt materies, quae dein in membranam, tandemque in pellem lapideam concreſcit. Filamenta ejus quam optime ibi loci conſpicua ſunt, ubi gyri Teſtae ſibi mutuo applicantur.

Exterior cutis ſive cruſta dentium, in Hominibus aeque ac Brutis, ex innumeris ejusmodi, minimis, & tenuiſſimis filamentis, inter ſe coadunatis, quoque conſtat; quae quidem in dentibus quibuſdam, veri inſtar lapidis, dura atque laevigata deprehendi: quamvis tamen ipſi etiam dentes ſub initium non niſi mucus ſint, ſenſimque poſtea membranacei & tandem duri evadant. Imo in abortibus quinque menſium rudimenta dentium jam conſpexi, quae una cum ſuis filamentis hodieque aſſervo & monſtrare valeo.

Cl. *Stenonis*, vetus meus Amicus, filamenta talia in Concharum Teſtis quoque detexit; atque Patris mei Muſaeum Conchâ donavit, quae per longam annorum ſeriem in montibus Italiae ſub tellure ſepulta, ſenſim vi temporis & humiditatis, in numeroſas admodum ſeceſſit Teſtulas, vel Conchas minores, tenellas, e quibus ipſam ſimili, ac mox expoſui, ratione, inter creſcendum conſtructam fuiſſe, videri poteſt. In Coralliis parem fere accretionis methodum deprehendi; ut nempe tenues primo exiſtant membranulae, quae, increſcentibus ſenſim granulis adunatis, in lapidem abeunt: quemadmodum in libello, a D. *Boccone* de Coralliis edito, cui binas epiſtolas, eadem de materie agentes, inſerui, conſpici poteſt.

Quodſi & Tendines Muſculorum Cochleae, qui in hanc Teſtae partem infiguntur, probe perluſtraveris, reperies, illos ibidem velut in lapidem induruiſſe; quod quidem & ex ſcapi Teſtae gyratione, quae ſenſim amplior fit, & ex ipſa horum Muſculorum in Teſtam inſertione facile innoteſcit. In Gallinis etiam & Gallopavis Muſculorum Tendines ſenſim creſcendo oſſis induunt duritiem; qui tunc, ex inferioribus praeſertim pedis partibus deprompti, nonnullis loco dentiſcalpiorum inſerviunt.

Tab. I. fig. III. *m.* Operculum Teſtae *m*, ſimiles fere ortus atque principia ſortitur: quanquam calci & gypſo, quam lapidi, propius accedat; neque & adeo durum ſit, ſed magis ſpongioſum, quam Teſta, hincque etiam craſſius. Animadverti autem, quod, ſi quando Operculum fabrefactum eſt, & Cochlea tum profundius ſeſe intra Teſtam recipit, ea poſtmodum ſub Operculi Teſtae membrana,

ſlym, dan tot een vlies, en eyndelyk tot een ſteenige huyt. Syne draatkens ſyn het bequaamſt te ſien, daar de drayingen van de Hoorn aan een gevlegt ſyn.

De bovenſte huyt en korſt, ſoo wel in de tanden der Menſchen als Beeſten, die beſtaat meede uyt diergelyk een oneyndig getal van kleene en ſubtiele te ſamengevoegde draadkens, die ik in ſommige tanden ſoo hart en gepolyſt bevonden heb, als ſteen ſelve: hoewel de tanden, in het begin meede als een ſlym ſyn, daar naa worden ſy vliesagtig, en eyndelyk hart. Jaa in Kinderen, die maar vyf maanden gedragen ſyn, heb ik de begintſelen der tanden al geſien; gelyk ik deſelve, neffens haare draatkens, nog bewaar ende vertonen kan.

De Heer Stenon, *myn oude Vrient, die heeft deeſe draatkens in de Schalen der ſchulpen aangemerkt: en hy heeft in de kunſt-kamer van myn Vader een Schelp vereert, die lange jaaren op het gebergte van Italien onder de aarde gelegen hadt; dewelke allengkens door de tyt en vogtigheid gedeelt is geworden in een groot getal teere en kleene ſchalen, of ſchelpen, waar uyt men ſien kan, dat hy meede op myn verhaalde manier, in ſyn groeyen, is te ſamen geſtelt geweeſt. In de Coralen heb ik ten naaſten by meede ſoo een manier van aangroeyen ondervonden: namelyk door dunne vlieskens, die metter tyt, door een vermeerdering van 't ſamen gevoegde graintkens, tot een ſteen worden. Als te ſien is in het boexken van Monſr.* Boccone, *'t geen hy van het Coraal heeft laten uytgaan, daar ik twee brieven, van die ſtoffe handelende, heb ingevoegt.*

Soo men ook de Peeſen der Muſculen van de Slak, die dit deel der Hoorn ingeplant worden, wel beſiet, ſoo ſal men bevinden, dat deſelve daar ſteenagtig geworden ſyn; dat ligt te merken is uyt de draying van de ſpil der Hooren, die allenxkens vergroot, en ook uyt de inenting deeſer Spieren in deſelve. Gelykerwys men ook de Peſen der Muſculen in de Hoenderen en Kalkoenen meede metter tyt in been ſiet vergroeyen, die ſommige tot tandeſtokers gebruyken; en uyt de onderſte deelen der voeten haalen.

Het Dekſel van de Hoorn m *neemt meede haaſt op deſelve manier ſyn oorſpronk, ende begintſel, hoewel het meer kalk- en plaaſteragtig als ſteenagtig is, en ook ſoo hart niet, maar wat ſpongieuſer als de hoorn; waarom het ook dikker is. En ik heb bevonden, dat als het Dekſel gemaakt is, en de Slak dan dieper in ſyn Hoornken kruypt, dat hy dan weer onder dat vlies van het Dekſel der Hoorn, op*

na, de novo iterum, quandoque duas, quandoque tres adhuc membranas, quarum aliae aliis crassiores, atque plus minusve calcariae sunt, producat. Circa centrum quoque hujus Operculi membranaceum semper conspicitur filamentum, quod omnes illas membranas cum Operculo connectit, tanquam si acu & filo constrictae forent. Quando Cochlea Operculum suum fabricatur; tunc sensim magis magisque intra Testam retrocedit, ut Limbus ejus totam cavitatem aequabiliter claudat; eque hoc dein humidum illud in calcem abiens exprimit, Sacculo calcario forte simul quidpiam huc contribuente.

Pars corporis praecipua, quae Testae incrementum & augmentum promovet, est Labium illud sive Limbus Cochleae, quem Cochlea eousque extra oram extremam domunculae suae extuberare facit, quousque hanc protendere & ampliare cupit: tum vero, humorem glutinosum paulatim e corporis sui glandulis exprimens, mox inde membranam conficit e filamentis constantem, hancque deinceps crassiorem majoremque reddit; donec tandem vi ambientis aëris duritiem firmitatemque debitam nanciscatur. In principio enim haec membrana adeo fragilis & mollis est; ut vel levissime tractata frangatur: atque haec est ratio, ob quam Cochlearum domunculae toties cicatricibus & gibbis inaequales occurrunt.

Quodsi autem forte contingat, ut gravi quodam lapsu, aliove modo, Testa introprematur, vulneretur, aut frangatur; Cochleae hac humoris sui lapidescentis apposítu pedetentim eam ita resarcire, atque solidare norunt, ut in locis injuriam passis vel firmior deinceps sit, quam erat prius: interim exterior tum superficies admodum inaequalis est & tuberosa; interior tamen laevis & polita. Simile quid pariter in fractis Animantium ossibus observatur, quae Natura intercedente Callo rursum conglutinare novit: haec ipsa vero tunc iis in locis quoque inaequalia sunt, gibbosa, & nodosa; quemadmodum costae ejusmodi ovillae nonnunquam occurrunt, quas olim fractas fuisse, certissimo inde documento constat. In Hominum aliorumque Animalium ossibus idem videre mihi contigit. Quandoque & ipse Testam Cochleae perfregi, ut foramini facto auricularem digitum immittere possem; quod tamen intra quatriduum denuo exactissime conglutinatum deprehendi. Ut adeo in Cochleae domuncula iidem penitus & accretionis & mutationis modi, qui in aliorum Animantium ossibus, animadvertantur: eo saltem intercedente discrimine, quod vasis illa conspicuis

op een nieuw, somtyts twee, somtyts drie vliesen nog maakt, waar van het eene dikker als het andere is, en ook meer en minder kalkagtig. En aan de kant van het middelpunt deeses Deksels is altyt een vliesig draatken te sien, dat alle deese vliesen met het Deksel aan een hegt, gelyk of sy met een naalt, ende draat, doorregen waaren. Wanneer de Slak dit Deksel maakt, soo kruypt hy allenxkens binnen in syn hoornken, soo dat syn Rant of Lip de geheele holte eenpariglyk sluyt; en soo perst hy daar uyt deese kalk makende vogtigheid; waar toe mogelyk het kalk-beurske iets contribueert.

Het voornaamste deel des lichaams, dat de Hoorn doet aangroeyen, ende vermeerderen, is dese Rant of Lip des Slax, dewelke hy buyten de uyterste kant van het Hoornken soo ver doet uytpuylen, als hy die wil uyt-en aan-setten: en syn lymige vogtigheid allenxkens uyt de klieren synes lichaams persende, soo maakt hy ten eersten het dradige vlies, het geen hy vervolgens verdikt ende vergroot, tot het eyndelyk door omswevende lugt syn hardigheid en vastigheid verkrygt. Maar in het begin is het soo broos en week, dat het breekt op het minste handelen: dat de reeden is, waarom men soo veele Slak-hoornkens naaden ende bulten siet hebben.

En of het gebeurde, dat door een harde val, of andersins, de hoorn ingedrukt, gequetst, of gebrooken wiert, soo weeten deese Slakken, die door het aansetten van haare steenagtige vogtigheeden, metter tyt weer soo te geneesen, ende vast te maaken, dat de hoorn op die plaats sterker als te vooren is; hoewel van buyten heel oneffen en met bulten, maar van binnen gladt en gepolyst. Gelyk men dat meede in de gebrooke beenderen der Dieren siet, die de natuur door een Eelt weer komt 't samen te hegten. Op welken tyt sy op die plaats meede oneffen, knobbelig, ende bultig syn, gelyk men somtyts in de Schaaps-ribben ondervint. Waar uyt men sekerlyk weeten kan, dat sy eenmaal gebroken syn geweest. Gelyk ik dat ook in de beenderen der Menschen en andere Dieren ondervonden heb. Ik heb somtyts wel een gat als een besemkens stuyver in de Hoorn gebrooken, dat ik binnen vier daagen weer volkomelyk heb sien toegeheelt. Soo dat ontrent de Hoorn van de Slak alle deselve manieren van aangroeyingen, ende veranderingen, te ondervinden syn, als men in de beenderen der andere Schepselen aanmerkt; alleen met dit onderscheyt, dat daar geen vaten in sigtbaar syn; mogelyk om haare subtielheid ende dunte, en alsoo haar

cuis careat; quae tamen forte ob subtilitatem & tenuitatem suam visum fugiunt, tum & quia sanguis in iis contentus albus est: unde omnis diversitas tollitur.

Majore adhuc admiratione dignum est, quod Testa haec vel in medio aquarum, sive dulces sive salsae fuerint, in duritiem queat lapidescere; ut ut sub initium humori similis extiterit: prout in Cochleis fluviatilibus & marinis est videre. Attamen vel magis paradoxon id mihi videtur, quod Insecta nonnulla, mediis in aquis, suas domunculas & reticula, more Bombycum, e tenuibus atque glutinosis filamentis contexant; ita quidem, ut fila isthaec, quae ex subtili tenuique humore ducuntur, ipsis in aquis suam aeque firmitatem, tenacitatem & duritiem nanciscantur, ac fila Bombycum in aëre. Hujusce generis species nonnullas perquam raras ostendere possum. Liceat subjungere, quod Cochleam viderim tertio die, postquam e domuncula suâ a me exemta erat, obiisse; quantumvis nulla penitus vasa sanguinea inter eximendum laeserim, atque illam pariter Testae partem, cui Musculi inserti sunt, sollicite illibatam reliquerim. Attamen expresserat illa jam membranam quandam circum totam corporis sui superficiem: quod ipsum erat, cujus cognoscendi gratia experimentum hoc institueram; tum & ut viderem, num novam Testam sibi fabricatura esset Cochlea. In principio ea quidem sat agilis erat; sed sensim denique magis magisque languescebat, tandemquè subter Limbum suum sese contrahens moriebatur. Hic esto finis mearum observationum circa hanc Cochlearum speciem.

haar bloet ook wit is, dat alle onderscheyt weg neemt.

Nog wonderbaarelyker is 't, dat dit deel der Hoorn, selfs in de soete en soute wateren, tot steen kan worden, hoewel het eerstelyk een vogtigheid gelyk is; dat men in de Revier en See-Slakken bevindt. Maar nog vreemder schynt het my, dat sommige Bloedeloose Dierkens midden in de wateren selfs haare huyskens ende nettekens spinnen, die sy, op de manier der Sydewurmen, uyt een dun en lymig draatken maaken. En dat egter deese draatkens, die uyt een subtiele en dun getrokken vogtigheid bestaan, soo wel binnen in het water haare styfte, sterkte, ende hartte verkrygen, als die van de Sydewurmen in de lugt doen. Van deese kan ik eenige seer raare soorten vertonen. Ik moet hier nog byvoegen, dat ik een Slak op den 3 dag heb sien sterven, die ik uyt syn huysken getrokken hadde, niet tegenstaande dat ik geen bloetvaten gequetst hadde, en ook het deel der Hoorn met sorgvuldigheid had heel gelaten, alwaar syn Musculen geinsereert worden. Niet tegenstaande had hy al een vlies om syn gansche lichaam uytgespert: dat ook myn oogmerk om te sien was; en meede of hy geen Hoornken sou maken. In het eerst was hy sig redelyk bewegende: maar eyndelyk wiert hy traager en trager, en trekkende sig onder syn Lip of Rand, soo sturf hy. Waar meede ik dan myne observatien van deese soort van Slakken eyndigen sal.

CAPUT XII.

De Cancello marino, & Pinna: tum & de internis anfractibus Turbinis vel Verticilli; de Voluta vel Cochlea Cylindroide; Concha Veneris, & Penicillo, aliisque nonnullis Cochlearum domunculis.

QUodsi ea omnia, quae in praecedenti Capite in medium attuli, accurate ponderentur; luce meridiana clarius patescit, Cochleae domunculam verum ejus os esse, quo sine vivere illa non potest. Ut adeo hinc constet, quam inanis fabula sit, inter eos tamen, qui Conchyliis delectantur, pervulgata; dum, quo-

HET XII. HOOFTSTUK.

Van de Kreeft, of Zee-Slak, en van de Vinne: als ook van de inwendige Drayingen der Wervel-Hoorn: de Toet-Hoorn: de Klipkous en de Penne-Hoorn: En nogh van eenige andere Hoornkens.

INdien men al het geen, dat in het voorgaande Hooftstuk gesegt is, wel overweegt, soo blykt soo klaar als de dag, dat het Hoornke van de Slak het waaragtig been van dit beesken is, dat hy niet als met syn doot kan verlaaten. Waar uyt men sien kan het algemeene fabelken van die Lief-hebbers van Hoornkens syn, wanneer sy in hare Kabinetten eenige

quoties in Musaeis suis Cancellos quosdam ostendunt, simul narrant, quod hi ex una in aliam Testam se conferant, Animalcula in iis degentia devorent, sibique eas pro domiciliis servent. Quin lepidis ideo cognominibus Militum & Eremicolarum illos insigniunt; atque sic omni penitus experientia destituti graviter errant, & semet ipsos aeque ac alios facetosis phantasmatibus decipiunt.

Aliquot abhinc annis, quum Hagae Comitum versarer, Piscatoribus quibusdam Schevelingae habitantibus mandavi, ut omnes peregrinorum Pisciculorum species, quas retibus suis essent capturi, ad me deferrent. Factum ita, ut inter alia plures mihi attulerint Cancellos marinos, minores *a*, quorum quilibet in contorta quadam tereti domuncula, laevissima, & quasi polita, habitabat: quum vero ipsa Animalcula paulo accuratius contemplarer; animadverti, ea parte tantum anteriore Cancros referre, quatuor nimirum pedibus *g g*, binisque instructa esse forcipibus, quarum dextra multo erat fortior & crassior *e*, quam sinistra *f*. Duo praeterea ibi vidi tenella Cornicula *dd*, juxta ac binos prominentes Oculos *c*, tum sub his alias adhuc quasdam particulas. Corpus internum per musculorum Tendines scapo Testae infixum erat; caeteroquin vero molle & gyratum, uti in aliis Cochleis, iisque etiam marinis, quas Aliekruyk vocant

Tab. XI. fig. 1. *a*. — *gg*. — *e*. *f*. — *dd*. — *c*.

Aristoteles & *Aelianus* memorant, quod in nonnullis Conchis simul & Astacus, & Mytulus, sive Cochlea aliquando habitent: unde Astacus hic nomen Pinnophylacis obtinuit. Ingeniosa autem est, quam praetera fovent, opinio; quod Astacus Cochleae sibi heic sociatae victum procuret: ut adeo communibus veluti inter se bonis ambo haec Animalcula fruantur. Quae quidem res mirabiles quasdam parabolas, atque moralia dogmata, Auctorum nonnullis excussit. Interim omni procul dubio Animal hoc Cancelli sive Cochleae marinae quoque fuit species; cujus pars una, quae victum quaerit, & extra Concham prorepit, dura Testa vestitur; altera vero, intra Concham permanens, ipsius corporis pars est mollis atque tenera, cui, quia Concha loco cutis vel tegumenti inservit, hanc ob rationem vestitu testaceo non opus erat; quemadmodum jam de Cancello subindicavimus.

Pinna autem vocatur isthaec Ostracodermων species, & hodie in Belgio inter harum rerum curiosos Vinne audit; eam forte ob rationem, quia Animalculum intus latitans cum violentia, Vin-

eenige Kreeft-Slakken vertonen, dat deselve van het eene Hoornken in het andere souden loopen, en daar de Dierkens uyt opeeten, op dat sy selfs daar in souden wonen. En op welken tyt sy deese Dierkens met de plaisirige namen van Krygers en Heremiten doopen: waar door sy sonder alle ervarentheid ende ondervinding grovelyk dwalen, en haar selve en de anderen door vermaakelyke inbeeldingen bedriegen.

Het is eenige jaaren geleeden, dat ik in den Haagh synde aan eenige Visschers van Schevelingen last gaf, om my alle de soorten van vreemde Viskens, die sy in haare netten vingen, te brengen. En sy bragten my onder anderen verscheyde kleene Zee of Kreeft-Slaxkens a, *waar van yder in een rondt gedraait hoornken woonde, heel gladt en gepolyst van schaal; maar als ik deese Dierkens wat naukeurig ondersoghte, soo bevonde ik, dat het voorste gedeelte alleen de gestalte van een Kreeft hadt; synde met vier Voeten* g g, *en twee schaaren versien; waar van de schaar aan de regter syde veel sterker en dikker was* e, *als die aan de slinker* f *syde. Voorts sag ik daar in twee teere Hoornkens* d d, *nessens de twee uytsteekende Oogen* c, *als ook eenige andere deelkens onder deselve. Dan het binnenste lichaam was met de Peesen der spieren aan de spil van het Hoornken vast gegroeit; en voorts was het week ende gedrait, gelyk de andere Slakken, ende de Alikruyken meede syn.*

In sommige Schelpen, tekenen Aristoteles *en* Ælianus *aan, dat te gelyk een Kreeft en een Mossel, of Slak, daar somtyts inwoont; waar van de Kreeft, de naam van Pinnophylax gegeeven is. Maar dat geestig is, sy oordeelen dat de Kreeft daar aan de Slak de kost versorgt: soo dat sy als in een gemeenschap van goederen leeven. Waar uit sommige Autheuren aardige gelykenissen, en morale leringen, gemaakt hebben; dan sonder alle twyfel, soo is dit meede een Kreeft, of Zeeslak, waar van het eene gedeelte, dat syn kost soekt en buyten de schulp kruypt, met een harde Schaal is bekleet, en het andere gedeelte, dat in de schulp blyft, is het weeke en teere deel des lichaams selfs, het welk de schulp voor syn huyt of deksel heeft: en om welke reeden dat het niet heeft behoeven met een Schaal bekleet te worden; als van de Kreeft-Slak alreede te verstaan gegeven is.*

Dit soort van Schulpdieren wort Pinna genoemt, en de hedendaagsche liefhebbers noemen die Vinne: mogelyk omdat de Dierkens, die daar in wonen, met vinnighheid haar kost soeken, en de beeskens, die sy eeten,

Vinnigheid, victum suum quaerit, & bestiolas, quibus vescitur, suis forcipibus capit atque interficit. Forsan & inde deductum est nomen, quod Testa vel Concha ejus fere tam tenuis sit, ac pinna Piscis, atque instar Piscis squamae, cuticula sua nudatae, transpareat. Caeterum Concha haec ab uno latere in acuminatum apicem coit. In Patris mei Musaeo plurima ejusmodi Concharum specimina prostant, nonnullisque Mytuli aculeati appellantur.

eeten, met haare schaaren vangen, ende dooden. Of wel om reeden, dat haar Schaal of Schulp soo dun haast als de vin van een visch is, en doorlugtig als een visschop, daar het vel van is afgenomen: Synde voorts de schulp aan de eene syde met een spitse scharpe punt toelopende. Gelyk als daar verscheyde van diergelyke Schelpen in het Kabinet van myn Vader te sien syn; welke ook eenige Steek-Mosselen noemen.

Interim haud tamen inficiabor, in Cochlearum domunculis, proprio suo incola interemto orbatis, parvulos quosdam Gammaros frequenter reperiri; quin & Stellulas nonnunquam marinas: id ipsum enim in Vico Petten ad maris littus observavi. Verum hoc casu saltem fortuito contingit; & Animalcula illa haud diu in istis commorari domiciliis possunt, si quando fames incipit urgere. Ita in fluvio Sequana, comitibus D. *Thevenot* & *Stenonis*, in capitum bubulorum ossibus nonnullis, quae eo projecta erant, plures inveni parvos Gammaros, cum ibi locorum Insecta quaedam investigarem.

Evenwel wil ik niet lochenen, of het gebeurt dikmaals, dat men eenige kleene Kreeften in de hoornkens vindt, waar uyt het Dierke gesturven is: ook wel Zee-starrekens, of Vyf hoeken: alsoo ik dat selfs te Petten aan het Zee-strant meede wel ondervonden heb. Dan dat is maar by geval, en het syn Dierkens, die daar niet lang in kunnen blyven, willen sy haar voetsel hebben. Soo heb ik in de revier de Seine, met de Heren Thevenot *ende* Stenon, *in eenige beenderen van Ossen-hoofden, die daar in gewurpen waren, verscheyde Kreeftkens gevonden op die tyt, als ik daar omtrent eenige Insecten quam te soeken.*

Domuncula Cancelli supramemorata intus fere similes in anfractus contorta est, ac Cochlea Opercularis, quam Caracol vocant; quapropter iconem ejus heic exhibere supersedebo. At vero ut gyrorum diversitas in aliis Cochlearum Calycibus quodammodo intelligi queat; internos Turbinis sive Verticilli dicti anfractus nunc repraesentabo: est enim Turbo elegantis admo-
Tab. VII. Fig. I. *a.* dum fabricae; quum ad basin latioribus *a* exorsus gyris, sensim, instar scalarum Cochlidum,
b. oblique exsurgens, in acutum convergat apicem *b*, variasque sic cameras & coassationes formet.

Het aangeroerde Hoornke van de Zee-Slak heeft ten naasten by syne inwendige drayingen, op de manier van de Caracol, waarom ik deselve niet uytbeelden sal. Maar om het verschil der krinkelingen, in andere Hoornkens, ook eenigsins te doen begrypen, soo sal ik de inwendige drayingen van een Wervel-hoornken uytbeelden; het geen seer aardig is, om dat het van onderen met breede drayingen beginnende a, *en allenxkens, op de manier als een wenteltrap, schryns oplopende, in een spits Puntken* b *komt te eyndigen, en verscheyde kameren en solderingen te maaken.*

Concinnius tamen multo id ipsum in Voluta, sive Cochlea Pyramidali & Cylindroide dicta
Fig. II. datur conspicere, cujus gyratio magis composi-
a. ta & perplexa est. Introitus enim ejus *a*, sensim
b. evadens angustior *b*, alterum sic format circui-
c. tum *c*, qui dein, adhuc aliquoties circum scapum
d. suum *d* gyratus, tam nitidas, & ordinate in spiram contortas claviculas, quae paullatim angustiores redditae tandem in nihilum abeunt, producit; ut omnem profecto admirationem isthaec fabrica mereatur. Omnia enim adeo concinne heic interstincta sunt, & internis parietibus atque intersepimentis separata; ut miraculorum exhibeant Labyrinthum, cujus in conclave intimum haud admitteris, nisi per omnes illos gyros prius circumiveris. Neque & mirificam ejus elegantiam quis detexerit, nisi cui filum Ariad-

Veel aardiger is dit te sien in een Toethoorn, die van een 't samen gevoegder ende duysterder draying is. Want syn ingank a *sig allenxkens vernauwende* b, *soo maakt hy den tweeden omkring* c, *dewelke dan vorder nog eenige maalen rontsom syn spil* d *drayende, sulke nette en ordentelyke rondt geleyde krullen maakt, en die haar allenxkens verliesen en vernauwen, dat het alle verwondering waardig is. Want alles is soo net afgeschooten, en met inwendige muragien, en tusschenheyningen verdeelt, dat het een Doolhof van wonderen is. En in welkers binnenste kamerken men niet en kan komen, ten sy men alle deese omlopingen rontsom gegaan heeft. Maar haare cierelyke aardigheid is niet te ondekken, ten sy men den draat van Ariadne heeft, dat de onvermoeyelyke ondersoeking van de werken GODS is. Want dat de Goden alles om den*

Ariadnaeum, quod indefessum est DEI Operum scrutinium, viam monstravit. Dii enim omnia laboribus vendunt: quod ipsi olim Gentiles pronunciarunt.

den arbeid verkogten, hebben de Heydenen selver gesegt.

Aeque mirabilis est ratione sinuum suorum Concha Veneris dicta, qua Mulierculae in Belgio nostro lora, clavibus ferendis dicata, exornare, & insolando dealbata sua lintea laevigare solent. Multivariis enim gyrationibus, & inusitatis mirificisque, instar clavicularum, voluminibus Concha haec terminatur: hisque omnibus anfractibus Cochleae intus habitantis corpus sese accommodat, plicisque & flexibus suis respon-
Tab. VII. Fig. III. det. Quae res quonam pacto fiat, in Cochlea
a. vinearum jam ante exposui. Introitus ejus *a*, serratis veluti atque interstinctis eleganter praemunitus est denticulis, quales intus quoque circa singulos gyros, ad acutissimum usque Con-
b. chae extremum *b*, apice minuto terminatum, siti conspiciuntur. Verum una icone exhiberi omnia heic notatu digna non possunt.

Alſo wonderlyk is de Klip-kous, of de Porcelyn-Hoorn, in ſyne boghten, waar meede onſe Nederlantſche Vrouwen haare ſleutelriemen plegen te vercieren, en haar wit gebleekt lynwaat te lekken: want door verſcheyde drayingen, en ſeltſame wonderlyke omkrinkelingen, loopt ſy ten eynde: en door alle welke bogten ook het lichaam van de Slak ſig moet ployen, en omwendende vleyen: welke manier hoe het geſchiet, ik alreede in de Wyngaart-Slak getoont heb. Syn ingang is als met karlige en verdeelde Tantkens aardig verciert a, *die men ſelfs inwendig by ieder krinkeling ſien kan, tot in het alderſpitſte eynde van den Hoorn* b, *'t geen in een kleen puntken eyndigt. Dan alles is in geen eene afbeelding te vertonen.*

In Penicillis, quos Galli Pinceau en Plume vocant, Sapientissimus Architectus convolutiones hasce penitus alio rursus modo digessit: eae
Fig. IV. *a.* namque a Penicilli orificio *a* incipientes, crena-
b. tis sensim flexibus contabulationem alteram *b*, formant; deinde vero sese quasi diminuentes, rursumque de novo latioribus gyris exsurgen-
c. tes, tertiam *c* cameram producunt; postmo-
d. dum magis magisque diminutae quartam *d*, quin-
e. f. g. tam *e*, sextam *f*, & septimam *g*, coassationem efficiunt: quae postrema quidem minuti instar apiculi sese habet, atque proprie primum est rudimentum, a quo Penicillus increscere coepit, & pedetentim semet augendo reliquas omnes contignationes acquisivit.

In de Penne-Hoorn, (die de Franſche Pinceau en Plume noemen) ſiet men, dat de Alwyſe Architect deeſe drayingen weer op een heel andere wyſe geſchikt heeft; dewelke van ſyn opening beginnende allenxkens met ingekeepte bogten de tweede verdieping b *maken, en deſelve haar als verkleenende, en dan op een nieuw weer naa boven ſig breeder beginnende om te drayen, ſoo maaken ſy het derde* c *afſchutſel; en vervolgens kleender ende kleender wordende, ſoo maaken ſy de vierde* d, *de vyfde* e, *de ſeſte* f, *en de ſevende* g *verdieping, die als een kleen puntke is, en het geen eygentlyk het eerſte begintſel is, daar de Hoorn ſyn aangroeying van begonnen heeft, en ſig allenxkens vermeerdert hebbende, alle de vordere ſolderingen heeft gemaakt.*

In curiosorum Musaeis certa quaedam Cochlearum reperitur species, quae cum Ammonis cornu satis pulchre convenit. Constat ea ex tu-
Fig. VII. *a.* bulo *a* simplice, in semet ipsum convoluto, anterius amplissimo, retrorsum angustiore & in subtilem apiculum terminato. Differt autem a multis aliis Cochlearum domunculis, quod intus plurimis minoribus tabulatis vel acetabulis,
1. 2. 3. 4. 5 &c. quae vel foras etiam transparent 1. 2. 3. 4. 5 &c. distincta sit. At in extremo anteriore acetabulum nudum conspectui patet, id-
a. que ibi foramine tenui *a* pervium est. Quod si foramen hoc accurate perlustretur, deprehenditur id in appendicem acetabuli tubulosam revera excavatum esse; quae quidem appendix sive tubulus in foramen secundi acetabuli

Men vindt in de Cabinetten der Liefhebbers een ſeeker ſoort van Slakken, dat met de Hoorn van Ammon niet qualyk overeenkomt: deeſe Slak beſtaat uyt een enkelt in een geboogen Pypken a, *dat voor aan het wytſte, en agter aan het nauſte is, daar het in een ſubtiel puntken eyndigt. Maar het verſchilt van veele andere hoornkens, in dat het van binnen, door verſcheyde kleene ſolderingen, of holligheden, verdeelt is, welke verdeeling men daar ook uyterlyk ſiet door ſchynen* 1. 2. 3. 4. 5. *en ſo voorts. Maar heel voor aan ſiet men de Holligheden bloot aan het geſigt, alwaar het met een fyn Gaatken doorboort is* a. *En ſoo men het naukeurig onderſoekt, ſoo bevint men klaar, dat dit gaatke eygentlyk een tubuleuſe aanhangſel van de holligheid uytgeholt is. Welk aanhangſel, of buisje, dan in de opening van de tweede holligheid komt te ſluyten, en*

buli infigitur, tubulusque secundi hujus in foramen tertii, tertius in quartum, & sic deinceps ad finem usque.

Haec tamen omnia manifestius conspiciuntur, sicubi testa externa hujus Cochleae deglubitur: Tab. VII. Fig. VIII. tum enim tabulata, sive acetabula, quam nitidissime in tubo Cochleae collocata *b b*, cernuntur, aeque ac tubulus a primo acetabulo in foramen tubulumque secundi sese exporrigens, tubulusque secundi in tertium, sicque porro ad extremum usque Cochleae. Quae quidem omnia circa internum latus curvaturae hujus Cochleae observari possunt *c*. Quum tamen sub nativa magnitudine haud adeo distincte exhiberi haec aut intelligi queant; ideo unum horumce acetabulorum magnitudine admodum aucta repraesentare consuitum duxi: in quo primo patet Fig. IX. Acetabulum in suo ambitu *ddd*, atque intus sinus ejus internus, instar cochlearis excavatus, cujus superiore in parte foraminulum, summo artificio insculptum, cernitur *e*. Retro hoc foramen tubulosa acetabuli conspicitur appendix, quae ex facie posteriore & superiore acetabuli, tanquam recurvum manubrium ex suo cochleari, protenditur *f*, atque quam exactissime recipitur in foramen tubulosamque appendicem secundi Acetabuli *g*, & haec ipsa rursus in Fig. X. foramen tubulumque tertii *h*.

Verum nondum absolvunt isthaec artificiosam mirabilis hujus Conchae structuram: prout enim hoc Ammonis cornu sensim angustius evadit; ita & ejus Acetabula, horumque tubuli *iiii*, paullatim minora fiunt, donec tandem visus aciem quasi fugiant. Pariter animadverto, hosce Acetabulorum tubulos non cohaerentes inter se, sed tantum contiguos, in se mutuo immissos esse; simili modo, ac tubuli Telescopiorum, qui ita se mutuo excipiunt, ut liberc tamen mobiles sint. Contra vero Acetabula cum Conchae Testa concrevere & coadunata sunt. Servo quaedam horumce Acetabulorum, quae longe elegantissimam ostendunt fabricam, si eorum tubuli inter se committuntur: quem in finem, atque ne facile amittantur, filo ea argenteo simul constricta teneo.

Ut adeo & haec Cochlea cum aliis omnibus, ratione fabricae, conveniat, atque ex uno constet tubo incurvato; discrepans interim rursus a reliquis, quod tabulata sive sepimenta ejus diverso modo sint collocata, & perforatis gaudeant manubriis, quae ipsa tamen, quoniam sese mutuo accurate excipiunt, scapum veluti hujusce Cochleae formare dici possunt.

Con-

en dat tweede in het derde, dat derde in het vierde, en soo vervolgens tot den eynde toe.

Maar dit alles siet men klaarder, als men de buytenste schaal van deese Slak afneemt, op welke tyt men de Zolderingen, of Holligheden, heel net in de buis van de Slak geplaatst siet b b, *als ook, dat het buisje, dat van de eerste holligheid uytgaat, in de holte van de tweede holligheid, en syn buiske, komt te sluyten, en die in de derde, en soo vervolgens, tot het alderuyterste der Slak toe. Het geen men alles, ontrent de inwendige bogt van deese Slak observeert* c. *Dan alsoo dit levens grootte niet distinct kan vertoont, en ook begreepen worden, soo heb ik een van deese Holligheeden geheel in het groot willen afbeelden; waar in men eerstelyk siet de Holligheid in syn omtrek* ddd, *en van binnen, syn inwendige bogt, die als een holle leepel is, waar boven aan men de Opening of het Gaatken siet, dat daar heel kunstig in gemaakt is* e. *En daar agter siet men het tubuleuse Aanhangsel van de holligheid, die als een omgeboge steel uyt syn leepel, agter en boven aan, uyt de Holligheid gaat* f; *en waar mede dat hy heel net komt te sluyten in de opening, en den tubuleusen aanhangsel van de tweede Holligheid* g, *en die weer in dat van het der de* h.

Maar hier in bestaat de kunst en structuur van deese admirable Slak niet alleen, want na proportie dat deese Hoorn van Ammon kleender wort, soo worden ook de Holligheden en haare buisjes kleender iiii, *tot se ten laatsten als onsigtbaar worden. Van gelyken soo observeer ik, dat deese buisjes der Holligheden niet als maar los in malkanderen syn gestooken, op de wys gelyk de pypjes van een Verkyker losselyk in malkanderen sluyten. Maar hare Holligheden syn ter contrarie aan de Schaal van de Slak vast gegroeit, en daar mee vereenigt. Ik bewaar eenige van deese geseparcerde Holligheden, dewelke de elegantste structuur ter werelt vertoonen, als men se met haare pypjes in een sluyt, tot welken eynde, en omse niet te verliesen, ik haar aan een silver draatken gereegen hebbe.*

Soo dat dan ook deese Slak met alle de andere in structuur overeenkomt, en uyt een hol geboogе pypken bestaat, verschelende weer van de andere, in dat haare verdiepingen, of omtuiningen, verscheydentlyk geplaatst, en in haare steelkens doorboort worden, dewelke, alsoo sy in malkanderen sluyten, even als de Spil van deese Slak maaken.

Ik

Concham hanc nunquam sua cum Cochlea vidi, sed vacuam tantum in Patris mei Musaeo inveni· unde quam maxime vellem novisse, quonam pacto corpus Animalculi, istam domunculam incolentis, ibi collocatum sit; atque utrum illud per omnia isthaec foramina de tabulato in tabulatum sese extendat, totque & tam diversis vicibus veluti intersecetur; an vero in tabulato omnium extremo duntaxat habitet, suisque musculis in Conchae tubulos defigatur. Attamen, ut vehementer id optem, nunquam forte impetravero. Hinc congruum sane foret, illis, qui lucri quaestusque faciendi causa peregrinas invisunt regiones, talia mandare; ut, si vel tantillum ejusmodi rerum curiosi forent, DEI Opera posteritati palam facere satagant, plus sic quam alio quocunque modo lucraturi.

Nautilus major Indicus tantum non ejusdem est fabricae, ac istud Cornu Ammonis; unde & illius iconem heic exhibere constitueram: verum quoniam is in plurimis curiosorum Musaeis reperitur, atque variis etiam modis incisus habetur; hinc potius ab hoc meo proposito desistam: & vel ideo quidem tanto magis, quia Celeberrimus *Aldrovandus* sat nitidam nobis atque exactam ejus figuram ligno incisam reliquit.

Sufficiat binas adhuc Cochlearum tubulosarum, sive Tubulorum testaceorum subnexuisse icones, paradigma quasi exhibituras, e quo aliquatenus intelligi poterit, quanam ratione omnes Cochlearum domunculae sint constructae. Omnis enim, quae inter eas animadvertitur, differentia ex sola nascitur diversitate gyrationum: quibus si insuper externa quaedam adjunguntur ornamenta pinnarum, sinuum, anfractuum, planitierum, eminentiarum, profunditatum, extensionum, impressionum, circumvolutionum, colorumque; & demum quod scapi cavitas nonnunquam penitus concrescat, uti vel in ipsa etiam Cochleae vinearum domo quandoque observavi; tunc deinceps facile est, quarumcunque Cochlearum figuras Geometricas, curvosque, obliquos atque rectos angulos ad unicam omnes speciem redigere: ad oblongum videlicet tubulum, qui vario modo curvatus, crispatus, extrorsum & introrsum flexus, ita concrevit.

Cochleae Tubulosae, quarum mentionem feci, simplicissimam inter omnes Cochleas exhibent
Tab. VII. compagem. Namque in principio suo, simpli-
Fig. v. *a.* cis instar tubuli *a*, sive intestinuli, protensae
b. maximam partem sub finem demum *b*, gyran-
Fig. vi. *c.* tur. Atque hinc cavitas illa *c*, enascitur, de qua locutus sum, ubi de scapi cavitate egi. Verum

Ik heb deese Schelp met haar Slakken noit gesien, maar die alleen in het Cabinet van myn Vader gevonden, daarom wenste ik wel te weeten, op wat wys het lichaam van het Dierke, 't geen daar in huysvest, aldaar geplaatst was; en of het ook door alle deese openingen, en van verdieping tot verdieping passeerde, en als soo veel en verscheydemaalen geintersceceert wiert: dan of het alleen in de alderuyterste verdieping woonde, en met syne musculen aan de buisjes derselve vast was. Dan deese wensch sal mogelyk noit voldaan worden. Waarom men de persoonen, die vreemde landen besoeken, om haar winst en voordeel daar te vinden, deese saaken behoort te beveelen, indien sy maar de minste curieusheid hadden, om de werken GODS aan de nakomelingen bekent te maaken, dat alle winst te boven gaat.

Het groote Indiaansche Schipperke is ten naasten by van dit selve maaksel, als deese Hoorn van Ammon is, en daarom had ik voorgenomen die ook uyt te beelden: maar alsoo men dit Schipperken by verscheyde Liefhebbers vindt, en op verscheyde wyse gesneeden, soo sal ik dat nalaaten. Te meer om dat de vermaarde Aldrovandus *ons syn figuur in hout-snee vertoont heeft, die redelyk net en correct is.*

Ik sal my vergenoegen met nog twee afbeeldingen van Pyp-hoornkens hier by te voegen. Waar uyt men ten naasten by, als uyt een voorbeelt, sal kunnen begrypen, hoe alle de Hoornkens te samen gestelt syn. Want alle de verscheydentheid, die men daar ontrent bespeurt, spruyt alleen uyt de verscheydentheid van haare drayingen, waar by als men aanmerkt eenige uyterlyke cieragien van pinnen, bogten, kronkelingen, plattigheden, verheventheeden, diepten, uyttrekkingen, indrukkingen, omwindingen en couleuren; en dat de holte van de spil somtyds heel te samen groeyt; ('t geen ik ook wel in de Wyngaartslak gesien heb.) soo kan men alle de Geometrische figuuren, en de kromme, schuynse, en regte winkelhoeken der Hoornkens tot een eenige soort brengen. Te weeten tot een langwerpig pypken, dat verscheydelyk, gekromt, gekrult, en uyt en ingeboogen synde, t' samen gegroeit is

De Pyp-Hoornkens, daar ik van gesprooken heb, die vertonen de aldereenvoudigste samenstelling, die in de hoornkens te bemerken is. Want in haar begin, als een enkel Pypken a, *of Darmken, voortlopende, soo draajen de meeste part haar eerst in het eynde* b, *waar uyt dan de holligheid gebooren wort* c, *waar van ik, ontrent die in de spil te sien is, gesprooken heb·*

rum Cochleae hae tubulatae quandoque denae, imo vicenae, tam perplexe inter ſe mutuo concreſcunt; ut ordinati nihil in iis animadverti queat: quum nonniſi apices, flexus, & foraminula exhibeant conſpicienda.

Id praeterea addidero, quod tantum non omnes Cochlearum ſpecies verſus unum idemque latus contortae ſint, nec niſi rarius reperiatur
Tab. VII. Fig. XI. a. quaepiam, cujus Gyri contrario omnibus aliis modo circumeunt *a*. In quibuſdam tamen ovatorum Turbinum ſpeciebus, nonnulliſque aliis, hoc quandoque deprehenditur; quae hinc & minus vulgares, pluriſque aeſtimatae, in curioſorum Muſaeis ſedulo aſſervantur.

heb. Maar ſomtyts groeyen deeſe hoornpypkens, by tien en twintig ſtuks, ſoo verwert door malkanderen, dat daar geen order in te merken is: ſynde daar niet in te ſien als puntkens, bogtkens, ende gaatkens.

Alhier moet ik nog by voegen, dat meeſt alle de ſoorten der Hoornkens op eene wyſe drayen, en dat het niet als ſelden gebeurt, dat men een Hoornken vint, die een Draying heeft contrarie van alle de andere a. Dit ſiet men ſomtyts in eenige ſoorten van Eys-gewyſe Wervel-hoornkens, en ook eenige andere ſoorten, die men voor curieus houd, en in de Kabinetten der Liefhebbers bewaart worden.

Turbo Minutus.

Aliquot abhinc praeterierunt anni, quum inter veterum & collapſarum Salicum cortices minutam reperi Cochleam, cujus domuncula, verum referens Turbinem, ex latiuſculo principio
Tab. VIII. fig. 1. a. acuminatum ſenſim in apicem terminabatur *a*. Interdiu Cochlea haec, niſi tempeſtate pluvioſa, nunquam conſpicitur: ſed tempore diurno ſe ſemper ſub memoratis corticibus, aliiſve umbroſis in locis recondit; ibique tum quieſcens domunculam ſuam ea parte, qua corpus ipſius prorepit, ligno adglutinat, extremo interim altero acuto oblique ſurſum directo. Hujuſce Cochleae domuncula inverſo quoque modo gyratur; &, quod vel maxime notari meretur, organa etiam ejus Genitalia in ſiniſtro colli latere ſita ſunt, contrario; quam in aliis omnibus Cochleis, ordine. Attamen & inverſam Calycum gyrationem quandoque in Muricibus obſervavi. Quare credibile eſt, quod, quarum Cochlearum domunculae inverſo modo contortae ſunt, earum & partes Genitales ſimiliter ſint collocatae.

Rariſſime iſtam Cochleam ſuo cum Caliculo majorem vidi, quam a me in icone expreſſa eſt: neque & grandior mihi occurrit illa corpuſculi
b. ejus pars *b*, quae inde prorepit. Geſtat autem ea, quum ſemet evolvit, Caliculum ſuum, inſtar Pyramidis, oblique ſupra ſuum corpus. Quatuor gaudet Cornibus, quorum bina ſu-
cc. periora *c c* ſuis in apicibus collocatos ferunt oculos. Cornicula inferiora haud adeo diſtincta conſpiciuntur; quum non niſi bina obtuſa ſint tubercula. Superiora duo, ratione magnitudinis Animalculi, perquam magna, oculique pariter grandes ſunt. Limbi ejus foramen, quo reſpirat, in ſiniſtro quo-

Kleine Wervel-Slak.

Al eenige Jaaren geleeden, heb ik, tuſſchen de ſchorſen der oude en vervalle Wilgeboomen, een zeer kleene Slak gevonden, ſynde ſyn Hoornke als een waaragtige Wervel, die uyt een breetagtig begintſel allenxkens in een ſpits tipken eyndigt a. By daagh ſiet men dit Slaxken noit, ten zy in regenagtig weer: en op den dagh verbergen ſy haar altyd onder de verhaalde ſchorſen, of in andere ſchaduwagtige plaatſen: daar het dan ſtil ſittende ſyn hoornken, met de ſyde daar ſyn lichaam uytkruypt, tegens het hout gelymt heeft, en het ſpitze eynde ſtaat ſchuyns over eyndt. Dit Slakje heeft ſyn hoornken meede een verkeerde draay: en dat ſeer aanmerkelyk is, ſyne Teelleeden worden ook in de ſlinker ſyde van den hals geplaatſt, dat meede een contrarie order tegens alle andere Slakken is. Egter heb ik de verkeerde dray van de Hoorn ook wel omtrent de huyskens der PurperSlakken geſien, waar uyt te geloven is, dat de Hoornkens, die een verkeerde dray hebben, ook haare Teelleeden ſoo geplaatſt ſyn.

Seer ſelden heb ik dit Slaxken met ſyn Hoornken wat grooter geſien, als ik het nu afbeelde: gelyk ook het deel is, dat na buyten kruypt van ſyn lichaam b, op welken tyt het ſyn Hoornken, als een Pyramide, ſchuyns op ſyn lichaam draagt. Het heeft vier Hoornen, op welkers tippen van de twee bovenſte c c de oogen geplaatſt ſyn. De onderſte Hoornkens ſyn ſoo kennelyk niet, om dat ſy niet als twee ſtompe uytpuylingen ſyn. De twee bovenſte ſyn, ten aanſien van de proportie van het Dierken, ſeer groot; gelyk ook de oogen ſyn. Syn Opening van de rand heeft het meede in de linker zyde, waar door het reſpireert. Syn Hoornke is ſevenmaal omgedrayt, en met ſyne ribbekens, of ſtriemen, over al verciert; dat

quoque latere hiat. Caliculus ejus septem in spiras contortus est, tenuibusque costulis vel striis undequaque exornatus; ut hinc elegantes admodum rugulae in lapideo isthoc Osse compareant, quod suo itidem, quo vestitur, gaudet Periosteo.

dat seer aardige rimpelen op dit steenbeen vertoont, het welk meede syn beenvlies heeft, daar het meede bekleet wort.

Internae hujus Animalculi partes maxime cum Cochleae Opercularis partibus conveniunt. Faucium sane, Oris, & Palati partes, tum & vasa Salivalia, & Ventriculus, utrobique simili penitus modo se habent. Cerebrum, Gulae incumbens, quoque pulchre dignosci potest; at fabricâ id magis accedit ad Cerebrum Cochleae vulgaris aquaticae, quam in fig. IV. Tab. VIII. repraesentavi. Hepar ejus acutum replet domunculae extremum, atque hujus ad normam quoque gyratum est, fabrica caeterum glandulosa gaudens. Penis & Uteri orificia in sinistro latere aperiebantur; ut adeo Penis semet erigens loco propullulet penitus opposito, quam in Cochlea Vinearum. Patet autem ex ista partium Genitalium perfectitudine, quod Animalculum hoc plenam suam magnitudinem jam attigerit. Ovarium quoque satis distincte in eo mihi comparuit. Sacculus itidem purpurifer quam liquidissime ibi conspiciendus erat, aeque ac particula cateniformis.

De inwendige leeden van dit Dierken komen heel veel met die van de Caracol overeen. De deelen van de Keel, Mont, en Verhemelte syn eeven al eens, als ook de Quylvaten, en de Maagh. De Hersenen, die op de Keel leggen, syn meede seer kennelyk: dan haar maaksel komt meer over een met die van de gemeene Waterslak, die ik in de 4. fig. van de VIII. Tafel heb afgebeelt. Syn Lever vervult het spitse eynde van het hoornken, en sy is ook soo gedrayt; syn maaksel is klieragtig. De Roede en Lyfmoeder hadden haare openingen in de linker syde, daar de Roede door opgerecht wort: heel contrarie, als in de Wyngaart-Slak geschiet. En uyt welke volkomentheyd van de Teelleeden blykt, dat dit Dierke syn volkome grootte heeft. De Eyerstok scheen my gansch kennelyk. Het Purper Beurske was daar seer klaar te sien, als ook het Ketting gewyse deelken.

Aliquot dierum spatio hancce Cochleam in vasculo vitreo, cui guttulas quasdam aquae infuderam, apposita Lactuca superstitem servavi; quo quidem tempore ea per totum diem sese movebat. Alias vero, quando calentiores sunt Soles, noctu praeprimis comedit haec species. Junio mense sub corticibus Salicum eam deprehendi.

Ik heb se eenige daagen met Sala in een glase kopken, daar ik eenige droppelen water in gestort had, onderhouden, op welken tyt sy haar de ganschen dag beweegde. Anders eeten sy meest by nagt, wanneer de daagen heet syn. In Junius heb ikse gesien onder de schorse der Willige boomen.

Tab. VIII. Fig. II. *a.* Quodsi microscopio conspiciatur ejus domuncula, clarius adhuc inversi Gyri apertura *a*, per quam corpusculum egreditur, Scapique Foramen *b*, & Striae superficiei, sive Costulae *ccc*, visui patent. *b. ccc.*

Als men dit Hoornken met een vergroot-glas besiet, soo vertoont sig veel klaarder de Opening van syn verkeerde Dray a, *daar het lichaam door uyt kruypt, als ook de Opening der Spil* b, *en syne Striemen, of Ribbekens* ccc.

Minuta Cochlea, leviter depressa.

Een zeer kleene Slak, een weinig Plat.

Fig. III. *a.* Sub Salicum corticibus alia insuper Cochleae minutae species deprehenditur, cujus Caliculus *a* nonnihil planioris est structurae, atque adeo tenuis, ut undique transpareat. Quum vero Cochlea, intus contenta, ob siccitatem mortua fuisset, haud potui ejus instituere Anatomen. Domuncula ejus ob summam teneritudinem tota pellucet; ut hinc emortuum Cochleae corpusculum, nonnullis coloribus maculisque distinctum, per illam transparuerit.

Onder de Schorsen der willige boomen vint men nog een ander soort van Slakskens, welkers Hoornke a, *een weynig platagtig van maaksel is, en soo dun, dat het doorschynend is. Maar alsoo door de droogte het Slaxke daar in gesturven was, soo heb ik het niet kunnen ontleeden. Syn hoornke is gansch doorlugtig wegens syne tederheid, waar door het doode lichaam van het slaxken met eenige couleuren en vlaxkens door heen scheen.*

Cochlea figurae Ovalis.

In gramine junceo fossarum, & super Nymphaeâ, siquando folia ejus ad fluentorum oras pertingunt, Cochlearum quaedam species reperitur, quae ob auram frigidulam, & humiditatem, ratione quarum suam quovis tempore escam indagare queunt, ibidem commorantur. Interim noctu tamen potissimum, vespere, & diluculo, pastum eunt, sub aestu diei juxta se mutuo quietissimae in umbra considentes. Domuncula, quam corpori impositam ferunt, ovatae est figurae, multisque striis aut crenulis, & Periosteo pallide spadiceo, exornatur *a*. (Tab. VIII. Fig. IV. *a*.) Postica hujus pars adeo tenera est, ut paulo rudius contrectata facillime diffringatur; & geminam in spiram circumvolvitur *b*. (*b*.) Corpus inde extrorsum prorepens *c* (*c*.) punctis, vel maculis nigris, notatum est; atque anterius bina, in quibus collocati sunt oculi, protendit Cornicula obtusa *d*, (*d*.) sub quibus alia adhuc bina Cornicula, minora, cernuntur.

Cochleae hujus Dens in ore satis validus est, atque in corneum Officulum dilatatus, per interiora oris sese expandit. Limbi apertura in dextro sita est latere, partiumque Genitalium orificia ad idem quoque latus in collo hiant. Ventriculus pallidi est coloris, punctisque nigris distinctus; unde griseus apparet. Vasa Salivalia, quae juxta gulam, sub cerebro, decurrunt, ratione molis Animalculi, perquam insignia sunt, & instar Ventriculi guttata. Hepar tale est, ac in Cochlea Vinearum. Cor in sinistro situm est latere; ibique & sacculus haeret Calcarius, valde magnus, globulis rotundis, albis, variae magnitudinis, refertus. Cerebrum Nervique, uti in Cochlea Operculari, sese habent. Penis brevis est; at sicubi membrana, per quam is sese erigit, aperitur, claviculatim intus curvatus, satisque longus apparet. Uteri eadem est, quae in Cochlea Vinearum, fabrica: verum a latere ejus grisea datur particula, quam in Cochlea Vinearum nunquam conspexi. Post hanc Sacculus sequitur glutini dicatus, flavus; tandemque Cateniformis Particula, quae picis instar nigerrima est. Nodulus pyriformis, purpureus, in hac Cochlea semiglobosus apparet, nonnihil saltem ovatus. Plures in minuto hoc Animalculo partes haud potui detegere. Quanquam & viderim, Musculos in eo similes dari, ac in Cochlea Vinearum; quin & eorum binos subtus quoque per Cerebrum transmeare, introrsum trahendis partibus, ante memoratis, dicatos.

CA-

Een Slak van een Ovaale figuur.

Aan het lies in de slooten, en op de Waterroos, wanneer haare blaaderen aan de boorden der revieren raaken, vint men een soort van Slaxkens, die haar aldaar onthouden om de koelte en vogtigheid, waar door sy gestadig haar voetsel kunnen soeken. Dat sy egter meest by nagt, of in den avont en morgenstont, doen, want by de hitte des daags sittense by malkanderen heel stil in de schaduwe. Het Hoornke, dat sy op haar lichaam hebben, is ovaalsgewys van maaksel, en met veele striemen, of kerfkens, en een bleek castanie root Beenvlies verciert a. *En agter aan is het soo teer, dat, als men het wat hart aantast, het seer ligt breekt. Daar agter aan wort het tweemaal gedrayt* b. *Het lichaam dat daar buyten kruypt* c *is met swarte Stippelen, of vlaxkens, getekent. Voor aan heeft het twee stompe Hoornkens* d, *daar de oogen op staan, en daar onder siet men nog twee kleender.*

Syn Tant inde mont is redelyk sterk, en door een verbreet Hoornbeenken daar binnen in uytgespannen. De opening in de Rand of Lip is in de regter zyde. En de Teeldeelen hebben daar ook haar opening in de hals. De Maag is bleek van couleur, en met swarte stippelen beset, waar door hy grys schynt. De Quylvaten, die nessens de keel onder de hersenen door loopen, syn na proportie van het Dierken seer groot, en als de Maag gestippelt. De Leever komt over een met die in de Wyngaart-Slak. Het Hert leyt in de linker syde, daar het kalk-beurske seer groot is, en met ronde witte klootkens van ongelyke grootte vervult. De Hersenen en Senuen syn van maaksel als in de Caracol. De Roede is kort, maar als men het vlies, daar door zy sig oprecht, opent, is zy kreukelig inwendig gebogen, en redelyk lang. De Lyfmoeder is van maaksel, als in de Wyngaart-Slak: daar ter syden is een grys deelke, dat in de Caracol noit gesien heb: en daar op volgt het Lym-beurske, dat geel is, en het Ketting-gewyse Deelke is 't eenemaal pik swart. Het peeragtig purpere Knoopke is hier half ront, synde een weynig ovaal. Meerder deelen heb ik in dit kleene Dierken niet kunnen ontdekken. Hoewel ik ook gesien heb, dat de Musculen over een quaamen met die van de Wyngaart-Slak, waar van 'er twee onder door de Hersenen meede heen gingen, om die deelen inwaarts te trekken.

HET

CAPUT XIII.

De Cochlea Hortensi; Domestica, & Viarum sive Agresti.

Cochleae Hortensis, quae venustum est Animalculum, partes omnes & externae & internae eodem, ac in Cochlea Vinearum, modo comparatae sunt; nisi quod hinc inde, ratione fabricae & coloris, tantillum discrepent. Quum igitur in reliquis discrimen haud adeo magnum sit; id solum, quod in partibus Genitalibus datur, breviter heic nunc exponam.

Tab. VIII. fig. V. *a.* Apertura organorum Genitalium *a* in collo, paulo humiliore, quam in Cochlea Vinearum, loco, *bb, c.* sita est. Uterus *bb*, hujusque Ligamentum *c*, *d.* & Sacculus Glutini dicatus *d*, similiter, ac in Cochlea Vinearum, sese habent. Particula iti- *e.* dem cateniformis nihil discrepat *e*. Quoniam vero Junio mense jam satis provecto instituebam *f.* hoc examen; hinc Ovula *f*, in Ovario, prope extremam Hepatis spiram *g*, multo videbantur *g.* distinctiora, quae, meo quidem judicio, inde per Particulam cateniformem brevi in Uterum deduci, & glutine circumliniri debebant. Nodulus *h.* purpureus *h*, coloris erat fere ad pallide flavum vergentis, materiemque continebat firmiorem, *i.* quam in Cochlea Vinearum. Altera ejus fistula *i*, quae in Cochlea Vinearum sese in Uterum aperit, longius exporrecta erat; atque Officulum alcalinum, situ penitus inverso, intra illam intrusum haerebat. In Cochlea Vinearum fistulam hanc quoque hac ratione comparatam quandoque inveni. Caeterum particula isthaec, ubi in prin- *k.* cipio suo cum Utero connectitur *k*, simili modo, ac in Cochlea Vinearum, erat fabrefacta. Coe- *l.* ca Uteri Appendix *l*, eadem quoque fabrica gau- *m.* debat, at colore magis griseo: Testiculi ipsi *m* pariter, ut in Cochlea Operculari, sese habebant, at ex filamentis constabant longioribus, nec nisi in sex vascula erant divisa. Officulum Alca- *n.* linum *n*, structurae erat penitus diversae, & quatuor illis Costulis, quas in Cochleae Vinearum Officulo, magnitudine aucta delineato, ante exhibui, carens, foveolis tamen & concurrentibus apiculis elegantissime exornabatur: magnitudine interim largiter aequabat Officulum Cochleae Vinearum, atque ulterius etiam extra corpus poterat protendi; siquidem longiore stabat super nodulo, cujus collum multo erat longius, *oo.* & coloris pariter grisei. Penis *oo* mihi videbatur longior atque acutior; ejusque unicum saltem Mu-

HET XIII. HOOFTSTUK.

Van de Tuyn-Slak: De Huys-Slak: de Weg-of Velt-Slak.

De Tuyn-Slak, dat een cierelyk Beeske is, heeft alle syne uytwendige en inwendige leeden, even alleens van maaksel als de Wyngaart-Slak; alleen met dit onderscheyt, dat deselve hier en daar een weynig, soo in maaksel, als couleur, verschillen. Dat ik, alsoo het onderscheyt soo groot niet is, nu alleen ontrent de Teel-leden kortelyk sal voorstellen. De Opening van de Teelleeden a *is een weynig lager in de hals, als in de Wyngaart-Slak, geplaatst. De Lyfmoeder* bb, *en syn Band* c, *is op de wys als in de Wyngaart-Slak, gelyk ook syn Lymbeurske* d, *en het Ketting-gewyse deelke* e. *Dan alsoo het alrede ver in de maant Junius was, soo sag men de Eyeren* f *in den Eyerstok by de uyterste dray des Levers* g *veel kennelyker. Die ik vertrou, dat door het ketting-gewyse deelken inde Lysmoeder souden afgevoert worden, en met lym omvangen. Het purpere Knoopke* h *was effen naa het bleek geele trekkende, dan de besloote materie was van een vaster consistentie, als in de Wyngaart-Slak. Syn eene Pypke* i, *dat in de Wyngaart-Slak in de Lyfmoeder sig opent, dat was langer uytgestrekt, en daar binnen in was het Soutbeenke heel omgekeert geschooten. In de Wyngaart-Slakken heb ik dit Pypken ook wel op die wys van maaksel gesien. En voorts dit deelke, daar het in syn begintsel met de Lyfmoeder geconnecteert wort* k, *is even alleens van maaksel, als in de Wyn-gaart-Slak. Het blinde Aanhangsel van de Lyfmoeder* l *was meede van het selve maaksel, maar gryser van couleur; en de Ballekens* m *waaren van gelyken even alleens als in de Caracol, maar langer van draadkens, en niet als maar in ses vaatjes verdeelt. Het Soutbeenke* n *was geheel anders van maaksel, sonder die vier ribbekens, die ik in de Wyngaart-Slak in 't groot afgebeelt heb; maar het was over al als met kuylkens, en 't samenlopende puntkens, seer aardig verciert: de grootte quam rykelyk over een met dat van de Caracol, en ook kon het veraer buyten het lichaam beweegt worden, om dat het op een langer knoopken stont, welkers hals veel langer was, en ook grys van couleur. De Roede* oo *scheen my langer en spitser; een van syne Musculen* p, *die hem naa*

Tab.VIII. fig. v. p. Musculum *p*, introrsum trahentem, qui simili modo, ac in Cochlea Vinearum, collocatus erat, heic depinxi. Porro Ductus *q*, Penem inter atque Uterum communis, ratione fabricae nihil discrepabat. Verum haec Cochlea acutum Penis sui apicem, inter dissecandum, valde contorquebat, & in varios flexus *r* crispabat; quod quidem in Cochlea Vinearum tam clare & distincte nunquam conspexi.

naa binnen trekt, en die op deselve manier geplaatst was als in de Caracol, heb ik alleen uytgebeelt. Voorts was de gemeene Leider q *tusschen de Roede en Lysmoeder even alleens van maaksel. Maar het spitse eynde van de Roede drayde hy, en krinkelde het in de ontleding in verscheyde Bogten* r, *dat ik noyt in de Wyngaart-Slak soo klaar en kennelyk gesien heb.*

Inter coitum Cochleae Vinearum, hujusque Hortensis, magnum datur discrimen; quum in Cochlea Hortensi Penis multo longius evolvatur & erigatur: quapropter & is in suo principio similibus obsidetur glandulis, qualibus instructa est cutis. Longiore etiam tempore heic durat coitus, quam apud Cochleam Vinearum. Unius autem Cochleae Penis totus, ad acutissimum usque suum extremum, in corpus alterius excipitur: unde bini hi Penes mirifico admodum modo inter se contorti quandoque conspiciuntur *a*. Attamen haec convolutio ex se haud adeo concinna apparet, uti heic a me delineata est; nisi Cochleae tantillum a se mutuo distrahantur: tum vero cernitur, quam mirabili modo Penis unius Cochleae *b*, semet circum Penem alterius Cochleae convolvens, hujus Uterum *c* ingrediatur; dum vicissim Penis Cochleae posterioris *d*, circum prioris Cochleae Penem contortus, hujus quoque in Uteri orificium sese immittit *e*. Quodsi vero Cochleae hae coitus tempore a se mutuo divellantur; tum Penes toti, quam longi sunt, ex utriusque Cochleae Uteri orificio extracti in conspectum prodeunt, quos illae dein introrsum invertendo, miraque ratione movendo, breve intra tempus rursum in corpus suum reducunt.

Fig. VI.

Tussen het Teelen van de Wyngaart-Slak, en dit Tuynslaxken, is een groot onderscheyt, om dat de Roede in de Tuynslak veel verder omgestroopt en geërigeert wort; en waarom hy ock in syn begin meede beset is met deselve klierkens, waar meede de huyt is versien. De Koppeling duurt by haar ook veel langer, als in de Wyngaart-Slak. En de heele Roede, tot syn alderspitste eynde toe, wort van den eenen Slak in des anderen lichaam ontfangen; die men dan seer wonderlyk, somtyts door malkanderen, gestrengelt siet a. *Hoewel het syn selve soo net niet vertoont, als ik daar afgebeelt heb, ten sy dat men de Slakken een weynig van een trekt. Dan siet men hoe verwonderlyk dat de Roede van de eene Slak,* b *sig om de Roede van de andere Slak omwindende, hem in syn Lysmoeder* c *insereert. En de Roede van de tweede Slak* d *sig van gelyken om de Roede van de eerste Slak omkrinkelende, die voegt syn Roede in de opening der Lysmoeder van de eerste Slak* e. *En soo men deselve op die tyt van een trekt, soo siet men de geheele lengte van de Roede uyt de opening van de Lysmoeder van ieder Slak te voorschyn komen, die sy dan inwaarts omstropende, en wonderlyk beweegende, weer binnen een korten tyt in haar lichaam trekken.*

Quoniam autem Cochlea utraque partes suas Genitales in dextro colli latere gerit; hinc capita, coitus tempore, decussatim fere ad se mutuo applicata sunt. Propterea etiam cujuslibet Cochleae corpus & cornicula situ tunc diverso gaudent. In corpore enim Cochleae prioris *f* Limbi foramen atque divisiones, quibus aërem illa haurit, visui patent: verum in Cochlea posteriore *g* horum conspicitur nihil; siquidem haec alio atque contrario modo collocata sit.

En alsoo beyde de Slakken haare Teelleeden in de regter syde van de hals hebben, soo komen de hoofden haast kruys-gewys tegens een te sluyten, wanneer sy in de koppeling syn. Waar door ook ieder Slaks lichaam, en hoornkens, een verschillige situatie heeft. Want in dat van de eerste Slak f *siet men de opening van de Rand en syne verdeelingen, waar door hy aassem haalt. Maar in het tweede Slakken Hoornken* g *siet men niets van het selve, om dat het een andere en verkeerde situatie dan heeft.*

Cochleae hae Hortenses ex maxime vulgaribus sunt. Domuncula earum ex flavo suffundata, minutisque striis tantillum distincta, fusco-nigris desuper annulis, qui juxta spirarum Testae ductum eam ambiunt, exornatur. Caeterum tenuissima membrana sive Periosteo ve-

Deese Tuynslaxkens syn van de aldergemeenste. Haar Hoornke heeft een geele gront, die een weynig met kleene striemen verdeelt is, en die verciert wort met bruyn-swarte ringen, die volgens de drayingen van de Hoorn het selve omloopen. Vorders is het met een seer dun vlies, of Beenvlies, bekleet, dat

vestitur, quod iisdem in locis flavum vel nigrum est, in quibus Testa ipsa talem in modum pingitur, suosque etiam colores servat, postquam vel inde demta est illa membrana.

Harumce Cochlearum quaelibet quatuor itidem gaudet Corniculis, quorum bina tantum superiora Oculos ferunt: perperam autem somniarunt quidam, quod Cochlea suis Corniculis, ut caecus baculo suo, utatur, ad viam nimirum, quam reptare debeat, investigandam, aut ad explorandum tactuque dignoscendum, an dura sint objecta vel mollia. Caput harumce Cochlearum ibi loci, ubi Labia ejus sunt, haud inepte capitis Felini formam exprimit, & probe perlustratum in multis huic simile apparet.

dat geel en swart is op die plaatsen, daar het hoornke selve deese tekening heeft, en die ook behout, naa dat dit vlies daar al afgenoomen is.

Ieder van deese Slaxkens heeft meede vier Hoornkens, waar van de twee bovenste alleen de Oogen draayen; en waar van sommige haar verkeert ingebeelt hebben, dat sy die, als de blinde man syn stok, gebruykten, om de weg op te speuren, die sy kruypen moeten, of om daar door te voelen, en te exploreren, of de voorwerpselen hart of saft waaren. De Kop in die Slakken, op die plaats daar syne Lippen syn, die komt niet qualyk over een met een Kats-kop, daar sy groote gelykenis meede heeft, wanneer men die wel besiet.

Cochlea Domestica, sive Nuda.

Cochlea Domestica, quae in cellis humidioribus, & circa orificia cisternarum reperitur, domunculâ penitus caret, atque nuda est, nec nisi sola sua cute vestitur: ut adeo hac dote conveniat cum illa Cochleae Opercularis parte, quae extra Calycem prorepit. Extus ea in capite suo

Tab. VIII. fig. VII. quatuor instructa est Corniculis, quorum superio-

a a. ra duo *a a* suis in extremis ferunt Oculos; qui nonnihil in margine, ad illud latus, quod Velabrum, dorso insidens, spectat, collocati sunt. Inferiora

b b. bina Cornicula *b b* multo sunt minora, oculisque carent. Porro supra corpus ejus Velabrum

c c. istud *c c* conspicitur, quod dorso reliquoque corpori adfixum est. Dictum hoc ejus Corpus oblongis, acutis & tenellis granulis sive glandulis obsidetur, nigrisque lineis & maculis variegatur. At Cornicula, Caput, Collum, & quidquid extra velabrum protenditur, plurimis minoribus atque tenerioribus granulis sive glandulis ornata sunt. In declivi colli, ad dextras, Fora-

d. men *d* patet, per quod Genitalia organa sese exporrigunt.

Velabrum autem ipsum alterius plane fabricae est, quam reliqua Corporis pars: striatis enim id granulis ornatum, albis praeterea & nigris quam elegantissime variegatur maculis. Haud tamen omnibus hoc Cochleis Domesticis commune est; siquidem colore multum inter se differant. Antrorsum ad caput Velabrum istud liberum est; plerumque vero corpori arctissime applicatum insternitur, nisi quando Cochleam quis ibi loci lacessiverit: tum enim ea id elevat, & vario modo commovet; prout hac ratione elatum in icone repraesentavi. Retrorsum, versus

De Huys-Slak, of Naakte Slak.

De Huys-Slak, die men in vogtige kelders, en aan de monden der regenbakken vint, is t' eenemaal sonder hoornken en naakt, sonder ergens meede bekleet te worden, als met syn huyt alleen; en daar meede komt hy over een met dat deel der Caracol, het geen buyten syn Hoornken kruypt. Hy is uytwendig aan syn hooft met vier Hoornkens versien, waar van de twee bovenste a a *de Oogen op haare tippen draagen, dewelke daar een weynig op de kant, na de syde van de luyfel, die op syn rug sit, geplaatst syn. De twee onderste Hoornkens* b b *syn merkelyk kleender en sonder oogen. Voorts siet men op syn lichaam deese Luyffel* c c. *dewelke met de rug en het vordere lichaam vast is. Het gesegde Lichaam is met langwerpige spitse en teere grynkens, of klierkens, beset, en met swarte strepen en vlakken, gemarmert. Maar de Hoornkens, het Hooft, en de Hals, met al het geen dat hy buyten syn luyfel steekt, dat is met veele kleender en teerder greynkens, of klierkens, verciert. In 't hangen van de hals aan de regter syde, siet men den Opening* d, *daar de Teel-Deelen door geërigeert worden.*

Maar de Luyffel selve is van een ander maaksel, als het vordere gedeelte van het lichaam, want sy is met striemagtige greynkens verciert, en voorts is sy seer schoon gemarmert met witte en swarte vlakken. Dat egter in alle de Huysslakken niet gemeen is, alsoo sy seer in couleur verscheelen. Voor aan 't hooft is deese luyffel los, en sy sluyt gemeenelyk heel digt op het lichaam, ten sy dat men de Slak daar ter plaatse irriteert, dan tilt hy deselve op, en beweegt ze verschydentlyk, gelyk ik haar soo opgeligt synde heb afgebeelt. Aghter naa de rug is sy met het lichaam seer sterk vereenigt. En in de regter

sus dorsum, Velabrum quam fortissime cum corpore unitum est. In dextro autem ejus latere Foramen *e* hiat, quo aërem & spiritum ducit, suasque faeces exonerat Cochlea: quibus usibus Limbus in Cochlea Operculari pariter destinatus est; quocum valde convenit Velabrum, ut ut superiori duntaxat corporis parti impositum. Posterior corporis pars haud admodum notabilis est, nisi tantummodo ratione diversae suarum Glandularum fabricae. In utroque praeterea corporis latere exiguus quidam margo niger, inaequalis, descriptus cernitur. Retrorsum denique, supra caudam, corpus instar cristulae Galli *f* extuberat: quod quidem in Cochlea agresti alio plane modo comparatum est. Glutinosum humorem hac in parte secernit Cochlea.

Tab. VIII. fig. VII. *e.*

f.

Quodsi Velabrum ibi loci, ubi foramen aërium hiat, forficula quis aperiat, conspiciet is, internam cutem, elegantis instar reticuli, intus fabrefactam esse: quae quidem fabrica a vasis per eam distributis videtur produci; quemadmodum ante in Limbo Cochleae Opercularis similiter demonstravi. Sole sereno reticulum istud per Velabri aperturam, quo tempore Cochlea hanc aperit, quam pulcherrime videri potest: Cochlea enim adeo arcte eam contrahere valet, ut ne vestigium quidem foraminis appareat. In Cavo hujus Velabri, a latere corporis sinistro, pulsans Cor, una cum sua Auricula, & Pericardio, aliaeque praeterea nonnullae cavitates, in quibus aër movetur, conspiciuntur. Quando autem memoratum illud reticulum de loco suo separas; lapillum subtus videbis, qui ab Auctoribus Lapis Limacis vocatur, variisque in Medicina usibus pollere dicitur. Lapillum hunc jure Os Thoracis vel Dorsale appellare licet; quia medio in Thorace & Dorso collocatus est. Conchulae cavae, nonnihil oblongae, figura is gaudet *a*; variisque in ambitu suo membranis, superius autem reticulo, connexus, suo sic loco retinetur. Quandoque vel penitus membranaceus observatur; quandoque autem satis crassus, & totus lapideus, cum acido effervescit; aliis iterum temporibus hic illic tantum lapidescit, & vasis veluti pertextus cernitur *b*, quae granulis quasi lapidosis sunt repleta. Unde quidem pronum est intelligere, quomodo e particularum lapidosarum coagulatione is nascatur: simili videlicet ratione, ac in membranis, quas Cochlea Opercularis, aliquo tempore conquiescens, fabrefacit, animadvertitur. In minoribus aeque ac adultis Cochleis Domesticis lapideae hae Conchulae

Fig. VIII. *a.*

b.

regter zyde heeft sy een Opening e, *waar door de Slak syn lugt en aessem haalt, en ook syne vuiligheden lost: gelyk de Rand in de Caracol meede dit gebruyk heeft, waar meede dit deel seer overeenkomt; hoewel dat het alleen boven op het lichaam geplaatst is. Het agterste gedeelte van 't lichaam is niet seer aanmerkelyk, als alleen ontrent het verschillig maaksel syner Klierkens. Ook siet men aan weersyden van het lichaam een swart ongelyk getekent Rantken. En agter op de start is het lichaam als een hanekammeke* f *verheven; dat heel anders van maaksel is in de Velt-Slak, en alwaar hy een lymige vogtigheyt uyt separeert, of secerneert.*

Als men de Luissel, ter plaatse daar dit lughtgat is, met een schaarken opent, soo siet men dat de inwendige huyt van binnen, als een aardig netteke van maaksel is, dat wel aderen schynen te syn, gelyk ik die boven in den Rand van de Caracol aangeweesen heb. In helder weer kan men dit netken door de opening in de Luyssel seer fray heen sien, soo wanneer de Slak die ontsluyt. Want hy kan deselve soo nau toetrekken, dat men gansch geen gat gewaar wort. In de Holligheid van deese Luyssel siet men, aan de slinker syde van het lichaam, het kloppende Hert, met syn Oorken en Harte-Sakje, dan nog eenige holligheeden, daar de lugt in beweegt wort. Maar wanneer men dit verhaalde netken van syn plaats separeert, soo siet men daar onder een steenken, dat van de Autheuren het Slaksteentje genoemt wort; en verscheyde nuttigheyd in de Geneeskunst gesegt wort te hebben. Dit Steenke kan men het Borst- of Ruggebeen bequamelyk noemen, om dat het midden in de Borst en Rug geplaatst is. Syn figuur is als een Hol Schulpke a, *dat wat langwerpig is. Het wort in syn circumferentie met verscheyde vlieskens, en van bovenen met netten geconnecteert, die het in syn plaats houden. En somtyts siet men, dat het heel vliesig is, somtyts is het redelyk dik, en geheel steen, effervescerende met het suur. Op andere tyden is het maar hier en daar steenig, en men siet ook, dat het als met Aderen doorweeven is* b, *dewelke als vol steenagtige greynkens syn. Waar uyt men bequamelyk sien kan, op wat manier het uyt een samenstremming van steenagtige deelkens syn oorspronk neemt. Even al eens als men siet in de vliesen, die de Caracol maakt, als hy eenigen tyt stil sit. In kleene, soo wel als volwasse, Huysslakken vint men deese steene schulpkens. En in de aldergrootste heb ik het somtyts seer dun en vliesig gevon-*

chulae deprehenduntur. Quin aliquando in omnium maximis tenuissimas atque membranaceas offendi, variisque, veluti in lapidem versis, vasis contextas, in aliis contra exilioribus nonnunquam solido e lapide formatas. Unde inducor ut credam, Cochleas quotannis hunc suum lapillum mutare: quemadmodum Astaci suos mutant binos illos lapides, semiconvexos, & planos; qui itidem in Thorace eorum collocati sunt, & perperam Oculi Cancrorum vocantur.

Prope Cor sacculus conspicitur Calcarius, haud multum diversus ab eo, quem in Cochlea Vinearum descripsimus. In Abdomine dein sese offerunt Ventriculus, Intestina, atque partes Genitales: Ventriculus quidem satis amplus, & validus, e tribus constat tunicis distincte conspicuis. Intima harum in plicas collecta est & coloris lutei; media musculosa; extima vero concinnis admodum partitionibus nonnihil corrugatur, eo praeprimis tempore, quo vacuus est Ventriculus. Anterius vasa Salivalia cernuntur, quae, aeque ac glandulae, e quibus progerminant, multo sunt, quam in Cochlea Vinearum, breviora, at ejusdem tamen fabricae. Intestina per Hepar, quod inter ea situm est, tortuosa transmeant; sed longe tamen minus convolvuntur atque crispantur, quam in Cochlea Vinearum; quum juxta corporis longitudinem exporrigantur, nec domunculae gyros sequi debeant. Hepar ipsum, multos in lobos divisum, sat minutis caeterum e granulis sive glandulis constat.

Partes Genitales in Cochlea prae reliquis notatu longe sunt dignissimae; quoniam totum fere Ventrem occupant: verum de iis mox agam, ubi prius Capitis, Colli, Pectorisque partes breviter descripsero. Caput Dentem in ore conspiciendum offert similem, ac in Cochlea Vinearum; omnesque deinceps oris partes eundem fere in modum, ac ibi commemoravimus, fabrefactae sunt. Cerebrum pariter, Medulla spinalis, & Nervi, quae in Collo sita sunt, parum valde discrepant, & facile deteguntur. Musculi, qui Cornicula superiora introrsum movent, multo magis fusci & nigricantes sunt, quam in Cochlea Vinearum: reliqui vero, ut & qui per Thoracem feruntur, Carne aeque, ac Tendinibus albis gaudent, atque tam in cutem, quae valde crassa est, quam ibi loci, ubi velabrum haeret, inseruntur. Neque enim ulla dantur hac in Cochleâ Ossa, in quae Musculi sese defigant. Quapropter Musculus heic in Musculum inseritur,

gevonden, en met verscheyde als versteende aderen doorweeven; en in andere, die weer heel kleen waaren, heb ik het van een massief steen bevonden: soo dat ik schier denke, dat de Slakken dit steenken eens in het jaar verwisselen, gelyk de Kreeften haare twee half ronde en platte steenkens doen, die meede in haar Borst geplaatst syn, en die men verkeerdelyk Kreeft-Oogen noemt.

Naast het Hert is het Kalkbeursken te sien, dat niet veel verschilt van het geen in de Wyngaart-Slak beschreeven is. Voorts siet men in de Buyk de Maagh, de Darmen, en de Teelleeden. De Maag is redelyk groot en sterk, bestaande uyt drie kennelyke Vliesen. Het binnenste is geployt en geel van couleur; het middelst is musculeus; en het buytenste is door seer nette verdeelingen een weynig gerimpelt; voornamentlyk, als daar geen eeten in is. Voor aan siet men de Quylvaten, die nessens de klierkens, daar sy uytspruyten, veel korter syn, als in de Caracol, hoewel het maaksel overeenkomt. De Darmen lopen gekrinkelt door de Leever, dewelke daar tusschen geplaatst is. Dan sy worden op ver naa soo niet geboogen en omgekrult, als inde Wyngaart-Slak, om dat sy volgens de lengte van het lichaam uytgestrekt worden, en geen draying van het hoornken hoeven te volgen. De Lever selve is in veele quabbes verdeelt, en voorts bestaat hy uyt redelyk kleene greynkens, of klierkens.

Het aanmerkelykste in de Slak syn de Teelleeden, om dat sy de heele buyk haast vervullen: dan daar sal ik datelyk van spreeken, naa dat ik kortelyk de deelen van het Hooft, de Hals, en van de Borst heb afgehandelt. In het Hooft daar siet men in de mont een Tant, gelyk in de Wyngaart-Slak, en voorts worden alle de deelen des monts haast van het selve maaksel bevonden, als aldaar aangetekent is: gelyk ook de Hersenen, de Ruggraat, de Senuen, die in de Hals leggen; en meede weynig verscheelen en ligt om te sien syn. De Musculen, die de bovenste hoornkens binnewaarts beweegen, die syn veel bruynder en swarter van couleur, als in de Wyngaart-Slak: de andere Musculen, en die door de Borst loopen, syn blank, soo wel ten aansien van haare Pesen, als van haar Vleesch, dewelke soo in de huyt, die seer dik is, als ter plaats daar het deksel is, haare inentinge hebben. sonder dat daar eenige Beenen in deese Slak gevonden worden, daar de Musculen haar inplanting in hebben. Waarom de

tur, alterque alterum dilatat; quod in Animantium nonnullis viſu perquam eſt mirabile.

Tab.VIII. fig. IX. a. Organa Genitalia, hac in Cochlea, tribus diſtinctis ſeſe in Collo *a* foraminibus aperiunt, quae tria in unum oſtium extrinſecus coëunt.
bb. Foramen primum Peni *bb* proprium eſt, alte-
cccc. rum Utero *cccc*, tertium ſacculo Purpuriſe-
d. ro *d* perquam curto in hac Cochlea. Penis ſat fortis eſt atque nervoſus, tanquam in marſupiolo deliteſcens, quod flatu diſtendi poteſt, ut Penis inde extrorſum ſemet evolvat. Ex poſtica Penis parte tenue quoddam prodire conſpicitur
e. Filamentum *e*, quod ſe cum Uteri ligamen-
fff. to *fff* conjungit. Uteri hoc Ligamentum plurimis ſcatet granulis, albis, inaequaliter diſtinctis; quae primo intuitu in Cochlea Vinearum pro Ovario habui, exiſtimans, Ovula ex hoc per latentes quoſdam ductus in Uterum deferri: verum nunc animadverto, peculiari quodam tubulo id hac in Cochlea gaudere, qui in poſticam partem cavi Penis patens ſuam materiem eo derivat. Uterus circum hoc ligamentum ſeſe convolvit, hujuſque connexionis adminiculo haud parum roboratur; quanquam in principio nonniſi tenuibus membranulis intercedentibus nexus hic efficiatur.

Uterus hac in Cochlea, quam decimo Auguſti diſſecui, admodum erat diſtentus, Ovu-
gg. liſque turgidus *gg*; quin & tenacior atque firmior ejus videbatur textura, quam ubi nihil in eo reperitur. A poſtica parte Sacculus haerebat
hh. Glutini dicatus *hh*, valde dilatatus, atque in lobos expanſus, peculiari iterum modo interſtinctos; quos microſcopio contemplatus innumeris omnes animadverti globulis repletos minimis, rotundo-planiuſculis, quorum alii aliis erant ma-
ii. jores. Cateniformis deinde Particula *ii* ſatis
k. recta exporrigebatur. Ovarium *k* collapſum erat, ſuiſque Ovulis orbatum; ut praeter membranacea interſepimenta in eo ſupereſſet nihil: Ovula autem omnia, me judice, per Tubulum cateniformem in Uterum deſcenderant, mox ope ſacculi, Gluten ſecernentis, Glutine oblinenda; quemadmodum in Cochlea Agreſti prolixius explanabo. Neque tamen libere fluctuabant in Utero Ovula; verum firmiſſime adfixa, unoque ſaltem omnia in latere ſita erant: quod quidem facit, ut dubitem hactenus ea, quae de Ovario & Ovis dixi, tanquam indubitata proponere. At ſpero tempore iſthaec mihi liquidius iri patefactum. Unde ad Cochleam Agreſtem me confero, cujus Anatome huic ipſi rei plus lucis adfundet. *De*

de eene Muſcul de andere ingeplant wort, en dilateert, dat in ſommige Dieren uyttermaaten raar te ſien is.

De Teeldeelen in deeſe Slak ontſluyten haar met drie onderſcheyde openingen in den Hals a, *daar in ſy uytwendig in eene opening uytkomen. De eerſte is voor de Roede* bb, *de tweede voor de Lyſmoeder* cccc, *de derde voor het Purper-Beurſken* d, *dat ſeer kort in deeſe Slak is. De Roede is reedelyk ſterk en nerveus, leggende als in een beurſken, dat men opblaſen kan, waar door hy ſig daar buyten uytſtroopt. Agter aan de Roede ſiet men een fray Draatken uytſpruyten* e, *dat ſig vereenigt met den Band der Lyſmoeder* fff; *'t geen heel vervult is met veele witte, maar ongelyk gedeelde, greynkens, die ik in de Wyngaart-Slak in het eerſt aanſag voor den Eyerſtok, het welk dan ſyn eyeren door verborge pypkens in de Lyſmoeder loſte. Maar nu bevind ik, dat het hier ſyn beſonder pypken heeft, 't geen agter in de holte van de Roede ſig opent, en ſyn materie daar na loſt. De Lyſmoeder krinkelt ſig om deezen band, dat haar een redelyke ſterkte geeft, door haar connexie; hoewel dat het in ſyn begin daar maar met dunne vlieskens aan vaſt is.*

De Lyſmoeder was in deeſe Slak, die ik op den 10. *Auguſtus opende, ſeer uytgeſet, en met Eyeren vervult* gg; *ook was de Lyſmoeder harder, tayer, en vaſter van ſubſtantie, als wanneer daar niets in gevonden wort. Agter aan was het Lymbeurske* hh *ſeer gedilateert, en in quabben uytgeſpannen, die haare beſondere verdelingen hadden; en als ik die met een vergrootglas beſag, ſoo waren ſy alle vervult met een oneyndig getal ſeer kleene ronde platagtige klootkens, waar van de eene grooter als de andere was. Voort was het ketting-gewyſe Deelke* ii *heel regt uytgeſet: en de Eyerſtok was geſlonken, en van ſyn eyeren berooft, ſoo dat daar niet als de verdelingen van de vlieſen over waaren: die ik oordeel, dat alle door het ketting-gewyſe Pypken in de Lyſmoeder afgeſakt waaren, en door het lym-beurſken met Lym omvangen ſouden worden. Dat ik wat omſtandiger verklaaren ſal in de Velt-Slak. Egter waren de Eyeren niet los in de Lyſmoeder, maar ſeer vaſt, en niet als aan een ſy geplaatſt. Dat my nog eenige difficulteyt veroorſaakt, om dit van den Eyerſtok en Eyeren als een ſekere waarheid voorteſtellen. Dan ik hoop, dat de tyt my dat klaar ſal vertoonen; waarom ik my tot de Velt-Slak begeef, welkers Ontleeding dit punt wat meer verligten ſal.*

Ss Velt-

De Cochlea Agresti sive Viarum.

Vulgaris Viarum sive Agrorum Cochlea a Domestica potissimum discrepat ratione externae cutis fabricae, & peculiaris cujusdam limbi, qui corpus ejus ambit: adde, quod extremum caudae ipsius nonnihil fissum sit, e quo glutinosus quidam humor excernitur. Verum quoad internas partes haud magnum datur discrimen. Quam heic nunc exhibeo Cochleam Agrestem, ea depinxi forma, qua gaudet, quando in semet ipsam est contracta: unde bina ejus Cornicula maxima *a*, pro exigua saltem parte conspici possunt, quippe a Velabro tecta. In hoc Velabro, ad dextras, Foramen *b* cernitur, quo & aërem spirat, & excrementa sua exonerat Cochlea; prout in Cochlea Domestica pariter obtinet. In Velabri cavo cutis similiter, ac in Cochlea Domestica, alba est & reticulata. Externum hujus Velabri textum e subtilibus, veluti glandulosis, constat granulis, haud omnino orbiculatis, sed striarum quasi vel tuberculorum apparatu nonnihil inaequalibus; quanquam striae heic non adeo, ac in Cochlea Domestica, notabiles sint. Reliquum corpus satis insignibus fossulis quasi sulcatum est: unde fit, ut multae in eo eminentiae Glandulosae compareant; quae veluti trigonae oblique sursum exsurgunt, plurimisque Glandulis minutis interstinguuntur *cc*. Insuper corpus saturate rubro ornatur Limbo *dd*, qui nigris striis eleganter distinguitur, & vel ulterius subdistinguitur; ita ut striarum multae aliis magis conspicuae sint. Triplo majorem in longitudinem Cochlea sese extendere valet, quam heic a me repraesentatur: tum vero, expansionis vi, modo descriptae cutis interstinctiones aliam veluti figuram nanciscuntur. Universi corporis color ex rubicundo saturate fuscus est: verum Cochleae hae ratione colorum valde inter se discrepant.

Tab. IX. fig. 1. *a.* *b.* *cc.* *dd.*

Quandoquidem internae ejus partes tantum non simili modo, ac in Cochlea Domestica, comparatae sunt; breviter duntaxat nunc enarrabo fabricam ipsius organorum Genitalium, nonnullas praeterea partium internarum, quas heic depictas dare volui, adjuncturus. Organa Genitalia itidem, uti in Cochlea Domestica, e collo protenduntur, atque similiter pone Palati & Oris *a* partes collocata inveniuntur. Ab utroque latere Cornicula majora *bb*, introrsum reducta, conspiciuntur, quae sub abscissa capitis cute *c* comparent.

Fig. 11. *a.* *bb.* *c.*

Van de Velt-Slak, of Weg-Slak.

De gemeene Weg-of Velt-Slak verschilt van de Huyslak, voornamelyk in de Structuur van het uyterlyk maaksel der huyt, en dan in een particulier rantken, dat syn lichaam omringt, waar by het uyterste van syn start nog een weynig gespleten is, daar een lymige vogtigheid uyt voorkomt. Maar in de inwendige deelen is het verschil soo groot niet. De Velt-Slak, die ik tegenswoordig heb uytgebeelt, heb ik soodanig getekent, als hy sig in malkanderen getrokken heeft, soo dat men maar enigsins syn twee grootste Hoornkens siet a, *die van syn Luyffel of deksel bedekt worden. Deese Luyffel daar in siet men aan de regter zyde de Opening* b, *waar door hy syn lugt haalt, en syn excrementen lost, als in de Huys-Slak meede gebeurt. En in de holte der selve is het vel meede wit en nets-gewys, als in de Huys-Slak. Het uyterlyk maaksel deeser Luyffel is als uyt fijne klieragtige grynkens bestaande, die niet heel ront syn, maar een weynig streepagtig gekartelt, of gekorrelt, hoewel de striemkens soo merkelyk niet sijn, als in de Huys-Slak. Het vordere lichaam is met merkelyke groeven als doorploegt, waar door sig veel Klieragtige verheventheeden op het lichaam vertoonen, die als driehoekig sijnde schuyns opwaarts loopen, en door veele kleene Klierkens verdeelt worden* cc. *Voorts is het lichaam met een hoog root Rantken* dd *verciert, dat cierelyk met swarte strepen verdeelt is, en dan nog onderdeelt wort; soo datter sommige veel kennelyker als de andere van sijn. Driemaal langer kan de Slak sig uitstrekken, als ik hem nu vertoon, waar door de verhaalde verdeelingen sijns huits als een andere figuur dan verkrygen, door haare uitrekking. De couleur van het gansche lichaam is een rootagtig donker bruin; dan deese Slakken verscheelen seer veel in haare couleuren.*

Nademaal sijne inwendige deelen haast met die van de Huis-slak overeenkomen, soo sal ik alleen kortelijk aanwijsen het maaksel sijner Teel-leeden, en dan eenige sijner inwendige leedemaaten, die ik heb willen uittekenen. De Teelleden erigeren haar meede door den hals, als in de Huis-Slak, en soo sietmen haar ook neffens de deelen van het Verhemelte en Mont a *geplaatst. Aan weersyden siet men de ingetrokke grootste Hoornkens* bb, *die haar onder de afgesneede huyt* c *van het Hooft vertonen. Agter aan de deelen des Monts boven op de Keel* d *daar*

Tab. IX. fig. II. *d.* rent. Retro Oris partes, ſupra Gulam *d*, ſitum
e. eſt Cerebrum *e*, quod binas quaſi globiformes
particulas, ſibi mutuo applicatas, refert. Mox
f. tunc Ventriculi principium *f*, una cum vaſis Sa-
gg. livalibus *gg*, quae prope Gulam reſecta ſunt,
in conſpectum venit. Poſt haec bina obſervan-
hh. tur corpuſcula Glanduloſa *hh*, e quibus vaſa Sa-
livalia oriuntur. Deinceps tandem ſeſe offert
i. Ventriculus, ſuis cum vaſis *i*, quae emaculati
kk. ſunt candoris; cujuſmodi & in Inteſtinis *kk* a-
nimadvertuntur. Inteſtinorum anfractibus cir-
lll. cumſeptum eſt Hepar *lll*, quod ex minutis
glandulis, aequabiliter diſtributis, conſtat, &
candidiſſimis quoque vaſis intertexitur, ſatis ca-
m. pacem ex ſe porrigens ductum Felleum *m*, in te-
nuia Inteſtina, quae Ventriculum proxime ſe-
quuntur, ſeſe exonerantem.

Principium, ſeu potius finis organorum Ge-
n. nitalium, in Colli cute *n* conſpicitur, ibique in
cuticula externa eorum patet oſtium: quod i-
pſum tamen heic exhibere non potui, ut partes
reliquae tanto diſtinctius oculis exponerentur.
o. Primum, quod viſui heic ſe offert, Penis eſt *o*,
p. qui claviculatim contortus tubulo quodam *p* in
Uteri cavitatem ſeſe aperit; cujuſmodi nihil in
Cochlea Domeſtica obſervatur: verum in Co-
chlea Operculari Ductus quoque communis da-
tur, Peniſque magis in longum extenſus eſt.
Pone Penem deinde Sacculus cernitur ſatis in-
q. ſignis, pyriformis *q*, qui ſacculus eſt Purpuriſer,
hac quidem in Cochlea admodum ampliatus, &
valde molliculum ſuccum continens. Tenui is
r. tubulo *r* ſeſe exonerat in cavitatem cutis Penis,
per quam hic ſemet erigit.

s. Uteri principium ſat craſſum eſt & validum *s*,
t. quod, poſtquam ſeſe tenuavit *t*, deinceps in U-
uuuu. terum ipſum *uuuu*, tortuoſe, uti in plurimis a-
liis Cochleis, inflexum abit. At Uteri Liga-
mentum heic non conſpicitur, cujus locum plu-
ra occupant vaſa albicantia, quae tenui quadam
membrana, criſpatos Uteri anfractus colligan-
xxx. te, connectuntur *xxx*. Circa finem Uteri, u-
yy. bi ſacculus Gluten ferens *yy* cum ipſo coit,
z. locus cernitur, quo Tubulus cateniformis *z* in
Uterum ſeſe inſigit: quin & ulterius patet,
quomodo is ipſe tubulus, per, vel ſupra Hepar, &
α. ſub tenuibus Inteſtinis *α*, decurrens cum Ova-
β. rio β, quod vacuum heic eſt, uniatur. Ova-
rium hoc, uti in multis aliis Animantibus bipar-
titur: quae tamen diviſio in Cochlea, quae Ve-
nerem non exercuit, haud tantopere notabi-
lis eſt, ac quidem in Ovario, quod ſigillatim
Fig. III. *a.* exhibeo *a*. Quapropter Ovarium hoc, tam
gran-

daar leggen de Herſenen c, *die als twee 't ſamengevoegde kloots-gewyſe deelkens haar vertoonen. En voorts ſiet men het begintſel van de Maag* f *met de Quylvaten* gg, *die by de Keel afgeſneeden ſyn. Waar agter men de twee Klieragtige Lichaamen ſiet* hh, *waar uyt de Quylvaten ſpruyten. En daar agter ſiet men de Maag met ſijn Aderen* i *dewelke helder wit ſijn, gelyk deſelve ook ſoo op de Darmen* kk *beſpeurt worden: die tuſſchen haare krinkelingen de Leever beſluyten* lll, *dewelke uit kleene evengedeelde Klierkens beſtaat, en meede met ſpier witte aderen doorweeven is; uyt deſelve ſiet men een redelyk dikke Galpyp ſpruyten* m, *die haar in de dunne Darmen, die aan de Maag volgen, ontloſt.*

Het begintſel der Teeldeelen, of veel liever het eynde, ſiet men in de huyt van den Hals n, *daar ſy in het uyterlyke vel haar opening hebben. Dan de opening ſelve heb ik niet kunnen vertoonen, op dat ik de vordere deelen te beter ſou aanwyſen. Het eerſte, dat men daar ontrent ſiet, is de Roede* o, *die, krinkelig gebogen ſynde, in de holte van de Lyſmoeder, ſig met een Pypken opent* p, *dat in de Huys-Slak geen plaats heeft; maar wel in de Caracol, daar een gemeene Leider is, alwaar de Roede langer uytgeſtrekt wort. Voorts ſiet men neſſens de Roede een redelyk groot peersgewys Beursken* q, *dat het Purper-Beurske is, dat ſeer gedilateert in deeſe Slak is: en ſijn vogtigheid is heel weekagtig. Het ſelve ontloſt ſig door een ſijn Pypken* r *in de de holte van het vel der Roede, waar door de Roede ſig erigeert.*

Het begintſel der Lyſmoeder is redelyk dik en ſterk s, *en naa dat het ſig verdunt heeft* t, *ſoo eyndigt het in de Lyſmoer ſelve* uuuu, *die krinkelig geboogen is, als in veele andere Slakken. Maar de Band van de Lyſmoeder ſiet men hier niet, in welkers plaats men veel witte vaaten ſiet, die door een dun vlies geconnecteert worden* xxx, *dat de krinkelige bogten van de Lyſmoer 't ſamen bint. Ontrent het einde der Lyſmoeder, daar het Lymbeurske* yy *ſig vereenigt, ſiet men de plaats, daar het Ketting-gewijſe Pypken ſig in de Lijſmoer inplant: voort ſiet men, hoe het ſelve door of over de Leever, en onder de dunne Darm* α *heen loopt, en ſig met den Eierſtok* β, *die leeg is, vereenigt. Deeſe Eierſtok is, als in veele andere Dieren, in twee deelen verdeelt, maar in een Slak, die niet geſpeelt heeft, is dit niet ſeer opmerkelijk. Gelijk het ſoo in den Eierſtok is, die ik beſonder vertoon* a. *Waarom ik deeſen Eierſtok ſoo groot en uitge-*
ſpreit

grande atque expansum, quale aliquot a coitu mensibus, uti conjicio, a me visum fuit, heic repraesento. Tum enim cernitur, admodum
Tab. IX. fig. III. a. notabiliter increscere hanc Particulam *a*, & O-
bb. vula *bb* in ea reddi conspicua: prout id ipsum Ovarii incrementum in Cochlea pariter Operculari observavi. Ovula autem, ut mihi quidem videtur, deinceps ex Ovario solvuntur, atque
c. per Particulam cateniformem *c* in Uteri, cujus
Fig. II. z. posteriore cum parte illa conjungitur *z*, cavitatem descendunt. Quum vero Ovula sic quam proxime juxta sacculum Glutiniferum deferantur; hinc existimo, ea ibidem glutinis tantillo oblinìri; donec majora reddita plus etiam glutinis inde nanciscantur, plenamque tandem ad magnitudinem suam in Utero perveniant. Verum, uti in Cochleae Domesticae descriptione jam commemoravi, hactenus nunquam ipsa in particula cateniformi Ovula deprehendere mihi licuit, neque & videre, quod haec per eam devehantur. Quapropter eousque differam dogma isthoc ut indubitatae veritatis proponere, donec ipsismet oculis meis viderim. Ego interea in ea sum & persisto sententia, quod res haec ita fiat, & quod vel verosimillimum quoque sit,
γ. eam ita fieri. Cor praeterea γ in situ suo naturali conspicitur, & quomodo id a sacculo Cal-
δδ. cario δδ ambiatur.

spreit vertoon, als ik dien gesien heb eenige maanden naa dat hy gespeelt hadt, soo ik vertrou. Als dan siet men dit Deelken a *merkelyk aangroejen, en de Eyeren* b b *sigtbaar daar in worden. Gelyk ik dit toeneemen van den Eyerstok ook in de Caracol gesien heb. En deselve vertrou ik, dat sig dan ontlossen, door het ketting-gewyse Deelken* c, *waar door sy affakken in de holte der Lysmoeder, alwaar het agter aan mee vereenigt is* z. *En alsoo sy seer digt by het Lym-beursken afschieten, soo is myn gevoelen, dat sy aldaar met eenig lym omvangen worden, tot sy grooter geworden synde daar meer van verkrygen, en dat sy dan soo voorts haar volle grootte in de Lysmoeder erlangen. Dan gelyk ik gesegt heb in de beschryving van de Huys-Slak, ik heb dat nog noit gesien, dat de Eyeren in het ketting gewyse deelken waaren, en daar door afgevoert wierden. Waarom ik soo lang wagten sal dit als een vaste waarheid voor te stellen, tot ik het gesien heb: en ondertusschen blyf ik in het gevoelen, dat het soo geschiet: en dat het ook seer waaragtig schynt soo te moeten geschieden Voorts siet men het Hert* γ *in syn natuurelyke plaats, nessens meede hoe het Kalkbeurske* δ δ *dat omringt.*

CAPUT XIV.

De Cochlea vulgari Aquatica: tum de rara quadam Cochlearum specie, quae vivipara est; & de Cochlea Aquatica depressa, Mytulisque fluminis Vegtae, & sic porro.

Singularis quaedam circa vulgarem Cochleam Aquaticam Observatio.

COchlea vulgaris Aquatica, quam undique ad crepidines fossarum nostra in Hollandia reperio, multum & ab Operculari, & ab omnibus aliis Cochleis, discrepat. Neque enim ratione Cutis externae, sive domunculae, tantum, sed & quoad Oculos, atque Foramina tam Limbi, quam organorum Genitalium, quae omnia extus conspicua sunt, sese distinguit. Imo in partibus internis majus etiamnum discrimen occurrit. Qemadmodum singula haec nunc breviter enumerabo.

Domuncula, quae in Cochlea Vinearum sphaeroidea est, hac in Aquatica instar Verticil-

HET XIV. HOOFTSTUK.

Van de gemeene Water-Slak: als ook van een raare soort van Slakken, die syns gelyken levendig voortbrengt: en dan van de platte Water-Slak, en van de Vegt mosselen, en soo voorts.

Van de gemeene Water-Slak, een raare obsetvatie.

DE *gemeene Water-Slak, die ik over al aan de kanten van de Slooten in ons Hollant bevinde, deselve verscheelt merkelyk van de Wyngaart-Slak, en van alle de anderen. En dat, niet alleen omtrent syn uyterlyke huyt, of hoornken, maar ook omtrent de Oogen, de Opening der Rand, en die der Teelleeden, die alle uyterlyk te sien syn: en nog meer verscheelen sijne inwendige deelen; het welk ik alles kortelyk optellen sal.*

Het Hoornke, dat een spheriforme figuur heest in de Wyngaart-Slak, dat is alhier als een Wervel langwer-

Tab. IX. fig. IV. *a.* ticilli vel turbinis oblongam in formam convolvitur *a*. Oculi tamen ejus magis adhuc discrepant: ut enim in Cochlea Vinearum hi Corniculorum apicibus insident; ita contra in Cochlea Aquatica ad Corniculorum basin *b b* collocati inveniuntur, conspicuis nullis instructi Musculis, quibus moveantur. Ipsa etiam Cornicula, quae in acutos Apices desinunt *c c*, nonnisi debiliter introrsum trahuntur, ut paulo fiant breviora.

bb.

cc.

In nonnullis harumce Cochlearum mirabundus vidi, quod binis praeditae fuerint dextro in latere Oculis, juxta se mutuo collocatis; quorum quilibet peculiari suo humore cristallino seorsim erat instructus. Perquam singulare id quidem mihi videtur esse, atque firmissime demonstrare, quanam ratione Oculi in Insectis multiplicari queant; uti in Apibus postmodum patefaciam. Nervi oculorum in hac Cochlea Aquatica longe etiam minus spectabiles sunt, quam in Operculari: neque enim ex ipso Cerebro immediate, ut ajunt, oriuntur, sed ex Nervulo, qui versus capitis partes anteriores tendit. Caeteroquin Oculus ipse non differt ab Oculo Cochleae Opercularis: nisi quod major sit, & quodammodo pyriformis, instar Cepae figuratus. Humor etiam Crystallinus multo heic grandior est; ut ut Animalculum ipsum notabiliter minus existat.

d. Limbi *d* foramen consideratu quam dignissimum est, diversisque donatum Musculis, quibus dilatatur atque contrahitur. Quandoque Cochlea illud in tubulum veluti oblongum cogit, & extra aquae superficiem protendit, aërem eo hauriendi rursusque excutiendi gratia. Quod quidem non videri solum, sed & ex strepitu, quem Cochlea aërem movendo concitat, audiri potest. Quin hujus adminiculo aperturae, per quam spiritus in intimam membranae Limbi superficiem, & in ipsius corporis cavitates, deducitur, Cochlea, jucundo spectaculo, aquis innatat.

Potest autem Cochlea quoque in aquae fundum sese demergere, si aërem intro admissum comprimit. Quae quidem res simili ratione procedit, uti quando aër in vitro aquam continente comprimitur, cui aquae orbiculi quidam vitrei, perforati, ope pauci aëris, intus in cavo eorum haerentis, innatant: omnes enim hi orbiculi eo tempore subsidunt, quo, ob communem aëris, supra aquam in vitro existentis, compressionem, simul & paucus ille aër, qui in orbiculis vitreis est, condensatur; emergunt vero iidem denuo in superficiem, ilico ac digitus vel tantillum

werpig gedrait a *in het Water-Slaxken. Maar nog meer verscheelen sijne oogen, want daar deselve op de tippen der Hoornkens in de Wyngaart-Slak geplaatst syn, daar worden deselve by de grond der Hoornkens* b b *in de Water-Slak bevonden, sonder dat sy eenige kennelyke Musculen hebben, die haar beweegen. En de Hoornkens selve, die spits op haare Tippen sijn* c c, *die worden niet als flaauwelyk, en een weinig korter inwaarts getrokken.*

In sommige deeser Slakken heb ik met verwondering gesien, dat sy in de regter sijde twee Oogen hadden, naast malkanderen geplaatst, en ieder met sijn Cristallijne vogt heel distinct versien. Dat ik seer raar oordeel, en het bewijst boven maten kragtig, hoe dat de Oogen in de Insecten vermenigvuldigt kunnen worden: als ik in de Byen betonen sal. De Senuen deeser oogen sijn ook op ver naa soo aanmerkelyk niet in dit Slaxken, als wel in de Wyngaart-Slak; want sy ontspruyten niet immediaat uyt de Hersenen, maar uyt een Senuwken, dat naa de voorste deelen van het hooft gaat. Andersins verscheelt het Oog niet van dat in de Wyngaart-Slak te sien is: alleen dat het hier grooter is, en wat peers-gewys als een Uyen van maaksel; synde ook de Cristallyne vogt veel grooter, hoewel het Dierke selve merkelyk kleender is.

De opening in de Lip of Randt d *is besonder aanmerkelyk, en haar syn verscheyde Muskelkens gegeeven om haar te dilateeren, en te contraheeren. En somtyts soo kan de Slak die, als een langwerpig pypken, te samen buygende, buyten het water steeken, om de lugt daar door in te haalen, en die weer uyt te laaten. Het geen men sien en ook hooren kan door het geluyt, dat hy met de lugt dan maakt. En door middel van dit deel, waar door hy syn aassem in de binnenste superficie van het vlies des Rands, en in de holligheden van het lichaam beweegt, soo dryft het Slaxke heel aangenaam op het water.*

En het kan daar onder sinken, soo wanneer hy de lugt, die daar binnen in geperst is, comprimeert. Op de wys, als men de lugt in een glas met water toedrukt, waar in eenige doorboorde glaase bolleties op een weynig lugt, die sy binnen in haar hebben, dryven; dewelke op die tyt alle sinken, wanneer door de gemeene compressie der lugt, die booven het water in het glas staat, ook die weinige lugt, dewelke in de glaase bolleties is, gecondenseert wort; en sy dryven weer boven, als men de vinger maar essen van het glas trekt. Het welk seer aardig experiment ik, volgens de beschryving van

lum a vitri orificio removetur. Quod experimentum perquam jucundum, juxta ac a *Cornelio Consentino*, in circumpulsione ejus Platonica, descriptum est, verissimum deprehendi.

Pari etiam modo Cochlea haec nunc infra aquam demergitur, nunc iterum in superficiem enatat; siquando aëris quantitatem tali ratione est moderata suo in corpore, ut hoc, aequale cum aqua pondus habens, hujus in summo aegre sustineri queat, atque per minimam aëris compressionem rursus in imum deprimatur. Ceteroquin ubi Cochlea omnem suo e corpore aërem excutit, (quo adigi illa potest, si satis diu aciculâ acuminata compungitur); tunc semet in aquae superficiem natatu haud rursum efferre valet, sed lento saltem reptatu. Ut hinc credibile sit, Animalculum hoc moriturum fore, si tale quid ipsi in coenosis fossis agendum incumberet: quandoquidem ibi nonnisi post multorum dierum reptatum ad summitatem aquae pertingere posset, hincque respirationis defectu suffocaretur.

Quoad externas organorum Genitalium in cute aperturas permagnum itidem datur discrimen: cum enim in Cochlea Operculari partes Genitales omnes uno tantum exeant foramine; in hac Cochlea Aquatica contra partes hae singulae, singularumque ostia, sunt distincta. Penis
Tab. IX. fig. IV. *e.* sane peculiare quoddam per foramen *e*, seorsim sese extra collum evolvit atque erigit. Vulvae autem apertura a Sapientissimo Architecto mox
f. infra Limbi tubulum *f*, disposita est. Limbus praeterea maximopere a Limbo Cochleae Vinearum discrepat; quia tenuior est, & magis excavatus, motuque majore cietur: caeterum tamen similiter, ac in Cochlea Vinearum, un-
gg. dique ad oram domunculae *gg*, intus applica-
h. tus est. Dens *h*, & quae sub dente cernitur Lingula, heic ejusdem, ac in Cochlea Vinearum, sunt fabricae; nisi quod dens sit aequabilior, nec in notabiles adeo denticulos distinguatur.

Interanea quoque tam colore, quam fabrica, permultum differunt. Maximum tamen discrimen datur in Ventriculo, qui in Operculari, aliisque Cochleis, uti in Hominibus & Quadrupedibus, membranaceus est: at in hac Cochlea Aquatica simili prorsus, ac in genere Gallinaceo, fabrica gaudet; ut verum veluti Ventriculum Gallinaceum, ullo sine discrimine, minore saltem sub forma, heic repraesentari dixeris. Ingluvici porro color obscure griseus est. Transit & Gula heic per Cerebri rimam: quae res mira-

Cornelius Consentinus *in zyne Platonische ommedryvinge, waaragtig vinde.*

Op die wyse siet men ook dit Slaxken dan onder het water sinken, en dan weer boven koomen, naa dat het de quantiteit der lugt soo proportioneel in syn lichaam gematigt heeft, dat het evenwigt van water daar maar essen op dryven kan, en door de minste drukking van de lught weer onder het water sinken. Anderssins soo wanneer het al sijn lugt uit het lichaam perst; het geen het doet, wanneer men dat met een scherpe naalt lang genoeg prikkelt, soo kan het niet eerder weer boven aan de vlakte van het water komen, als naa een langsaam voortkruypen. En het is te gelooven, dat het Dierke de geest sou geeven, indien het dit in de modderige slooten sou doen: daar het niet, als naa lange dagen kruypens, weer tot de vlakte van het water sou kunnen komen; en soo sou het moeten sterven door gebrek van aassemhalinge.

Ontrent de Openinge der Teelleeden in de huit is meede een seer groot verschil, want daar deselve alle door een gat in den hals in de Wyngaart-Slak uytkomen, daar syn die Teelleeden, en haar opening, verdeelt in het Water-Slaxken. Want de Roede siet men dat door een besondere Opening e *apart buyten den hals omgestroopt, en geërigeert wort. En de Opening der schamelheid heeft de Alwyse Architect essen onder het pypken van den Rand geordineert. Voorts is de Rand ook seer merkelyk verschelende van de Wyngaart-Slak, om dat sy dunder, uytgeholder, en van een meerder beweeging is; wordende voorts even als in de Wyngaart-Slak, rontsom tegens de kant van het Hoornken* g g *inwendig aangeplaatst. De Tant en het Tongeke, dat men onder de Tant* h *siet, is hier even alleens van maaksel als in de Wynguart-Slak; alleen dat de Tant gelyker is, sonder in merkelyke tantkens verdeelt te worden.*

De Ingewanden verscheelen ook seer veel, soo in de couleur als in het maaksel. Het grootste verschil is in de Maag, die in de Caracol, en de andere Slakken vliesig is, als in de Menschen en in de viervoetige Dieren. Maar in dit Water-Slaxken is sy even alleens van maaksel, als in de Hoenderen, soo dat men deselve Maag daar als in het kleen vertoont siet, sonder eenig onderscheyt. Vorders is de couleur van de Krop donker grys. De Keel passeert ook door de spleet der Hersenen; dat boven maten aardig in dit wonderlyke Dierken te sien is: want al-

rabili hoc in Animalculo spectatu supra modum jucunda est. Quum enim ganglia medullae Spinalis, heterogeneae cujusdam, flavae, materici additamento, heic interstinguantur; hinc omnes hae partes tanto sese distinctius conspiciendas offerunt. Unde leviori negotio, & majore certitudine, Anatomen Cochleae Aquaticae, quam Opercularis, instituere liceret; siquidem in illa partes multae coloratae sint: quo fit, ut Musculi, aliaeque plurimae partes, praesertim Palati atque Oris, admodum facile dignosci queant.

Caeterum vasa Salivalia heic, ut in Cochlea Vinearum, sese habent. Hepar quoque, conspicuis e glandulis conflatum, similes in spiras convolvitur. Cor pariter, suo cum Pericardio, eodem ordine collocatum est. Vasa in Limbo rursus haud adeo manifeste visui patent. Sacculus Calcarius pallide arantii est coloris. Musculi omnes in Calycem, simulque in Calycis scapum inseruntur.

Organa Genitalia itidem differunt: Penis enim, hac in Cochlea Aquatica, perquam latus, oblongae instar lingulae, Penem veluti Anatis maris quodammodo refert: Musculi ejus multo quoque sunt fortiores, distinctiores, & numero plures, quam in Cochlea Vinearum. Uterus tripartitus est, binisque exitibus in alterum, quod subter Limbum datur, foramen aperitur: pars ejus prima cinereo-grisea est, & Echino dicto in ruminantibus similis: tum paulo glutinosior evadit Uterus, accipitque dein quandam a Tubulo cateniformi expansionem; cui insuper Sacculus Gluten ferens, & alia adhuc particula, quae pro Ovario haberi potest, adhaerescit. Porro Particula cateniformis major heic est; at, qua parte cum Ovario & Hepate connectitur, ejusdem tamen omnino fabricae, ac in Cochlea Operculari: nisi quod albae illae bullulae, quas in Operculari videram, hac in Aquatica sint coloris lutei. Nodulus purpureus quoque saturate arantii heic coloris est, & singulari quodam tubulo, aeque ac in Cochleis nudis, sese in Vulvam aperit. Ova haud videre mihi contigit: at vidi saltem quasdam in corpore laxe haerentes, rotundas, & pellucidas particulas, quas proprie Glandulas esse existimabam. Sub organis Generationis, juxta Ventriculum, validus quidam occurrebat plexus vasorum, quorum insignis numerus Hepar versus ferebatur.

Ventriculus apertus binos suos validos Musculos quam elegantissime conspiciendos exhibebat: in ejus autem cavo nonnulla Plantarum aquaticarum semina reperiebantur, quorum ope Co-

alsoo de Knoopkens der ruggraat daar met een geele toegevoegde, of heterogene substantie onderscheyden worden, soo vertoonen alle die deelen haar te kennelyker: soo dat men met minder moeite, en meerder sekerheid, een Anatomie van de Waterslak sou kunnen doen, als van de Wyngaart-Slak: door reeden, dat veele deelen daar gecouleurt syn, dat ook de Musculen en veele andere deelen seer kennelyk maakt, en besonderlyk ontrent de deelen van het Verhemelte en Mont.

Vorders heeft hy de Quylvaten even alleens, als in de Wyngaart-Slak. De Lever drayt op deselve wys, bestaande uyt kennelyke Klierkens. Het Hart is meede op deselve order met het Hartesakje soo geplaatst. De Aderen in de Rand syn weer soo sigtbaar niet. Het Kalkbeurske is daar bleek Orange van couleur; en alle de Musculen worden het Hoornken, en de Spil van het Hoornken, te gelyk ingeplant.

De Teelleeden syn ook onderscheyden; want de Roede is seer breet in dit Water-Slaxken, even als een langwerpig tongeke, en haast op de wys, als de Roede in de mannekens der Entvogelen: syne Musculen syn ook veel sterker, kennelyker, en meerder in getal, als in de Wyngaart-Slak. De Lyfmoeder is in drie deelen onderscheyden, lopende met twee uytgangen, in de eene opening onder de Rand. Het eerste deel is asgraauw, en als het boek in de herkauwende Dieren: dan wort sy wat slymeriger, en daar aan volgt een uytspanning van het kettinggewyse pypken, waar aan nog het Lymbeurske gehegt is, met nog een deelken, dat men voor den Eyerstok kan neemen. Vorders is het Ketting-gewysen Deelke grooter, en daar het met den Eyerstok, en met de Leever geconnecteert is, is het even alleens van maaksel, als in de Wyngaart-Slak, behalven dat de witte blaaskens, die ik daar in gesien heb, hier geel van couleur syn. Het Purpere knoopke is hier ook van een hoog oranje couleur; en het opent sig met een besonder pypken in de schamelheid, als in de naakte Slakken. Eyeren heb ik niet gesien; als alleen hier en daar in het lichaam eenige losse, ronde, en doorlugtige deelkens, die ik eygentlyk voor Klierkens aansag. Onder de Teeldeelen nessens de Maag vertoonde sig een sterke vlechting der vaten, waar van een groot getal naa de Leever liepen.

De Maag geopent hebbende, waaren syne twee sterke Musculen seer elegant te sien; en binnen in syn holligheid sag men eenige zaden van Waterkruyden, daar hy mogelyk syn spys meede vermaal

Cochlea forsitan cibos suos commolit; quemadmodum Gallinae & Columbae lapillis & calce devoratis id efficiunt. Ita relatum mihi est, quod Anas monetam auream, quam Pistolet vocant, devoratam, atterendo vel sedecim monadum pondere diminuerit. Atque hinc etiam ortum coepit fabella, quod Struthio ferrum valeat digerere: uti bene animadvertit *Harveus*.

Alimentum, quo Cochleae hae utuntur, Plantae sunt aquaticae. Lactucâ eas per aliquot dies sustentavi, haeque vel maxime delectabantur; ut & majora quaedam ejus folia penitus tota commanderint, postquam nonnullorum dierum spatio nihil comedissent. Assidue vero tunc dentem linguamque exserebant: unde conjiciebam, eas fame laborare. Cochleas Vinearum quandoque etiam pane secalitio alui; cui quidem avidae inhiabant, si prius pluvia emollitus erat. Tum autem temporis distinctissime videri potest, quonam eae modo comedant; praeprimis si panis quam tenuissime conscissus fuerit. Quin, postquam prima illis vice panem hunc apposueram, altero mox die ad generandum sese accingebant: ut hinc concluserim, panem ipsis valde copiosum & efficax nutrimentum praebere. Teredo pariter pane admodum delectatur.

Super Cochleae hujusmodi domunculâ insignem Ovulorum numerum a simili quadam Cochlea depositum fuisse aliquando deprehendi. Uniformi ea muco, oblongo, pellucido, inclusa haerebant, & ipsa etiam, crystalli instar, erant transparentia: intus autem in eorum meditullio, post aliquot dierum intervallum, minima quaedam conspiciebatur Cochlea, grisea, quae jugiter sese similem circumrotabat in modum; ac cerae particula semet in ampullula vitrea, aquae plena, circumvertit, quando ampullula lente invertitur. Eadem fere ratione minima haec Cochlea Aquatica sponte in Testa sua sese gyrabat, & limpido innatans humori nullibi adhaerescere videbatur. Tertio a partu horumce Ovorum die contentae intus Cochleae incipiunt flavescere, dein griseae evadunt.

Tab. IX. fig. IV. *ii.* Eodem, quo Cochlea haec prorepit corpore *ii*, etiam natat. Id vero hac ratione fit. Primo quidem Cochlea in aquis semet in dorsum supinat, totamque pedis corporis sui planitiem superficiei aëris, aquae incumbentis, obvertit; tum dein corpus suum universum, concavae instar Conchulae prius incurvatum, simili motu, ac Cochlea Vinearum, promovet: atque hoc pacto in aquis natando lentissime progreditur haec

maalt, als de Hoenderen en Duyven dat met de Steenkens en kalk doen, die sy doorslikken. Waar door my verhaalt is, dat een Entvogel, hebbende een goude Pistolet doorgeslikt, die tot sestien aasen in in het gewigt afgevreeven hadt. Waar uyt het fabelke van daan komt, dat de Vogelstruyssen het yser souden verteeren: als Harveus *wel aantekent.*

Het Voetsel, dat deese Slakken gebruyken, syn de Waterkruyden; en ik hebbe eenige dagen deeze onderhouden met Salade, die sy graag aaten, selfs tot eenige grote bladeren toe, die sy heel opknapten, naa dat sy eenige dagen niet gegeeten hadden: stekende geduurig haar tant en tong uyt, dat my deedt oordeelen, dat sy honger hadden. De Wyngaart-Slakken heb ik ook wel met Roggenbroot gespyst, dat sy graag eeten, naa dat het in regenwater is geweekt geweest. Op die tyt siet men heel distinct, hoe sy eeten, voornamentlyk soo het broot heel dun gesneeden is. En naa dat ik het haar de eerstemaal gegeeven had, soo begonden sy des anderen daags te teelen, dat my deed oordeelen, dat het broot haar selfs substantieus was. De Hout-wormen eeten ook seer geern broot.

Op het Hoornken van een deeser Slakken vond ik, dat van een van deese Dierkens een groot getal eyeren geset was, die alle in eenparig, langwerpig, en helder slym opgeslooten waaren. De Eyeren selve waaren ook doorlugtig als een crystal, en binnen in haar sag men, naa eenige daagen, een grys Slaxke, dat sig geduurig omdraayde; op de wys als een stukje wasch sig in een glase belleken met water omdraayt, wanneer men het belleken allenxkens omkeert. En haast op deselve wys soo drayde sig het Water-Slaxke daar binnen in syn schaal van selve, sonder dat het scheen ergens aan vast te syn, dryvende in een klaare vogtigheid. Op den derden dag, naa deese eyeren gelegt syn, soo siet men, dat het besloote Slaxke geelagtig begint te worden, en daar naa grys.

Het Lichaam van de Slak, daar het meede kruipt ii*, daar swemt het ook meede: En dat op deese wys: eerstelyk soo keert het sig in het water op syn rug, en het buygt de gansche vlakte der voet van het lichaam tegens de superficie van de lugt, die op het water staat; en voorts syn gansche lichaam als een hol schulpken inbuygende, en dat door een beweging, als die van de Wyngaart-Slak, voortsettende; soo siet men het heel lang-*

haec Cochlea, spectaculum sane visu quam jucundissimum sic exhibens. Ne vero Solis radii aliquo modo ipsi officiant; suo e corpore illa nonnihil muci excernit, cujus ope Animalculum hoc ab omni aestus diurni injuria defenditur, tantòque aptius redditur natatui. Caeterum omnes in partes id sese movere in aquis & convertere potest, prout exigit necessitas.

langsaam in het water voort swemmen, dat wonderlyk fray om te sien is. En op dat de son hem niet sou beletten, soo sypert uyt syn lichaam een weynig slym, het geen dat het Dierken voor alle ongemak van de hette des daags bewaart, en in het swemmen te bequamer maakt. Voorts kan het zig op alle wysen in het water beweegen en omdrayen, naa dat van noden is.

Ad instituendam harum Cochlearum Anatomen, necessum est suis e testis eas eximere: ita intra biduum moriuntur, & imbibita simul aqua tantopere extumescunt; ut earum organa Genitalia quandoque in lucem prodeant, & Anatome facili negotio, sine molestia, queat perfici. Quodsi vero partes quasdam sauciaveris, omnia tantopere muco obvolvuntur, ut boni quidpiam efficere vix liceat.

Om haar te ontleeden, moet mense uyt haar schaal neemen, dan sterven sy binnen twee dagen, en sy worden ook door het indringende water wat uytgeset, dat somtyts haar Teelleeden doet voor den dag komen; en het maakt de Ontleeding heel ligt en gemakkelyk. Maar soo men het quetst, alles wort soo slymerig, dat men niet veel kan uytregten.

Cochleam hanc ea depictam dedi forma, qua est, dum in aqua juxta vitri latus reptando usque ad aquae summitatem adscendit, ibique foramine sui Limbi *d*, in oblongum veluti tubulum elongato, extra aquas protenso, spiritum ducit, aëremve inspirat. Tab. IX. fig. IV. *d.*

Ik heb de afbeelding getekent op de manier, als dit Slaxke in het water tegens een glas kruypt, en boven aan de oppervlakte van het selve gekomen synde syn aassem en lugt haelt, naa dat het syn opening van de Rand d, *als een langwerpig pypken uyt geset synde, buyten het water heeft gestooken.*

Cochlea Mirabilis, Vivipara, Crystallina.

Een Wonderbaarlyke, Levenbaarende, Cristallyne Slak.

MIracula, quae nunc in Cochlea quadam Aquatica sum propositurus, adeo mihi videntur omnem superare fidem; ut nullus mirarer, si quis ea inter res, quae fieri haud possunt, aut inter *Ovidii* fabulas retulerit: ipse enim ego, qui meismet ea oculis vidi, ob inexhaustam, quae hinc elucet, in Operibus DEI Sapientiam, mire excogitata artificia, immensamque Potentiam, tantopere attonitus & perculsus sum; ut quasi haud aliter queam, quin omni fere momento de iis cogitem. Videbar mihi universam penitus Cochlearum naturam exacte ita jamjam indagasse; ut tandem, ex multis diversisque observatis singularibus, generales regulas cudere mihi liceret. Verum quo in mirificis DEI Operibus investigandis progredior ulterius, eo sane magis magisque comperio, ea omnia humani ingenii atque intelligentiae limites tantum excedere, quantum abest, quo minus mortalis Homo, qui revera nihil est, infinitas atque incomprehensibiles DEI Perfectiones perscrutari queat.

DE wonderen, die ik tegenswoordig in een Water-Slaxken sal voorstellen, die syn by my soo groot, dat ik het niet vreemt sal vinden, indien iemant die voor onmogelyk sou uytkryten, of onder de fabulen van Ovidius *tellen, en ik selve, die haar gesien heb, ben nog soo verbaast vanweegen de onnavorschelyke wysheid, uytvindingen, en almagtigheid GODS in syne werken, dat ik daar haast alle ogenblik op kome te denken. Ik beelde my in, dat ik nu de natuur der Slakken t'eenemaal wel ondersogt hadde, soo dat ik uyt veele en verscheyde besondere ondervindingen nu generale regelen sou kunnen maaken. Maar hoe meerder GODS wonderwerken naasoeke, hoe ik meer en meer bevinde, dat die alle het oordeel en begrip van Menschen soo ver overtreffen, als GODT selve ondoorsoekelyk en onnaspeurelyk voor den ydelen Mensch is, die in der waarheid een enkel niet is.*

Tab. IX. fig. V. *a.* Cochlea Aquatica, quam nudam, sine Calyce, heic produco *a*, in fossis Hollandiae, magnisque, & aquam dulcem vehentibus, fluentis, numerosa reperitur, plerumque in vadis horum arenosis,

Het Water-Slaxke, dat ik naakt en sonder Hoornken uitbeelde a, *vint men in Hollant in de Slooten, als ook in de groote en soete Revieren, in groote menigte, daar sy gemenelyk op de santgronden, of daar*

nosis, aut ubi lapides quidam dantur, delitescens. In fossis autem & juxta plantas aquaticas reptat, & in limo, quo pabuli vice utitur, aeque ac argillâ, in qua primum eam inveni. Unde adeo immunda evadit, & sordium veluti crusta obducitur, ut omnis, quae in Cute vel Calyce ejus datur, elegantia fere pessumeat. Propterea Calycem heic a Cochleae corpore defregi, solamque Cochleam, Calyce orbam, repraesentavi. Calycem tamen, quia singulari atque eximio gaudet ornatu, & observatu quaedam digna habet, deinceps ita depictum dabo, uti ipso in utero integer adhuc & sine ulla labe a me repertus sub microscopio comparuit. Quamvis enim nonnullas ejusmodi Cochleas, iis, quas icone exhibeo, minores, in fluviis invenerim, quarum cuti nihil sordium accreverat; tamen pulchritudinem Calycis earum nunquam penitus illibatam videre mihi contigit.

Tab. IX. fig. v. b. cc. dd. In Cochlea hac extrinsecus notari meretur Caput *b*, Cornicula ejus *cc*, Oculi *dd*, Vulva *e*,
e. f. g. h. Branchiae *f*, Limbus *g*, corporis Convolutio *h*,
iii. & denique Pes *iii*, quo super collocatum est
k. b. Calycis Operculum *k*. Caput *b*, ab aliarum omnium Cochlearum capitibus sese distinguit, quod & magis extra corpus porrectum, & spectabilius sit, neque introrsum reducatur, sed tantum cutis corrugatione nonnihil abbrevietur. Anterius exigua quaedam apertura, Oris nimi-
cc. rum, cernitur. Cornicula *cc*, in extremis suis acuminata sunt; atque ad radicem eorum, qua in utroque capitis latere e corpore pullulant, Oculi haerent, qui paulo altius, quam in aliis Cochleis Aquaticis, collocantur, & hinc quodammodo cum Oculis Animalium testaceorum conveniunt. Omnes hae partes nigro super fundo punctis luteis quam elegantissime variegantur. A latere dextro Uteri vel Vulvae conspicitur extremitas, quam Cochlea quandoque, subter limbum, extra domunculam suam protendit: musculari ea fabrica gaudet, & hinc a Cochlea pro lubitu aperiri contrahique potest. Quae ratio est, quare eam prima fronte pro apertura Limbi habuerim. Supra Caput quinque cernuntur sub Limbo appendices, quas ego Branchias esse existimo. Limbus quam proxime, uti in aliis Cochleis, comparatus est, at forti adeo atque notabili motu haud cietur; quamvis texturae sit robustioris, firmioris, multoque tenacioris. Corporis gyratio, uti in aliis Cochleis, sese habet.

Verum Pes, sive ima corporis pars, qua Cochlea prorepit, tanto notatu dignior est; utpote cui

daar eenige steenen leggen, gevonden worden. In de Sloten kruypen sy langs de waterplanten, en in de modder, die sy tot haar voetsel gebruyken, als ook de kley; daar ik se de eerste maal in gevonden heb. Waar door sy soo vuyl en bekorst worden, dat alle de frayigheid van haar huyt, of hoornke, bedorven wort. Daarom heb ik dit Hoornke van het lichaam afgebrooken, en het Slaxken alleen sonder syn Hoornken vertoont: het geen ik egter om syn besondere en uytsteekende frayigheid, en om de ondervindingen, die daar ontrent waar te neemen syn, soo sal vertonen, als ik het door een vergrootglas heb gesien, en op die manier, soo als ik het geheel ongeschonden in de lysmoeder selfs gevonden heb. want hoewel ik sommige van deese Slaxkens, die kleender waaren als ik uytbeelde, met een onbegroeyde huyt in de revieren bevonden heb, soo is altyt de frayigheid van haar Hoornken geschonden van my gesien.

In dit Slaxken is uytwendig opmerkelyk syn Hooft b, *syn Hoornkens* cc, *de Oogen* dd, *de Schamelheid* e, *de Kuwen* f, *de Rand* g, *de Dray van syn lichaam* h *en de Voet* iii, *daar het Dekſel* k *van het Hoornke op geplaatst is. Het Hooft* b *verschilt van alle de andere Slakken, in dat het verder en kennelyker buyten het lichaam staat, en ook dat het niet inwaarts getrokken wort, als maar alleen, dat het door het rimpelen van het vel wat verkort wort. Voor aan siet men een kleene Opening, dat de Mont is. De Hoornkens* cc, *syn spits op haar eynden, en om laag, daar sy aan weersyden van het Hooft uyt het lichaam spruyten, syn de Oogen, die wat verheevender, als in de andere Waterslakken, geplaatst syn, waar door sy eenigsins met de Oogen in Schulpdieren overeenkomen: de couleur van alle deese deelkens bestaat in een swarte gront, die met geele stippelen seer fray gemarmert is. Aan de regter syde siet men het uiteinde van de Lysmoeder en Schamelheid, die hy somtyts buyten syn Hoornken onder de Lip uytsteekt: deselve is musculeus, en de Slak kan die naa syn believen openen en contraheeren. Waarom ik die in het begin voor de opening in den Lip aansag. Boven het Hooft siet men vyf aanhangsels onder de Lip, die ik voor de Kuwen neem. De Lip of Rand is ten naasten by als in andere Slakken, maar sy heeft die sterke en merkelyke beweeging niet, hoewel sy vaster en sterker van maakſel is, synde ook veel tayer. De Dray van het lichaam komt over een met de andere Slakken.*

Maar aanmerkelyker is de Voet, of het benedenste deel des lichaams, daar de Slak meede kruypt, om

cui Cochleae Operculum accrevit. Operculum iſthoc nec os, nec lapis eſt, ſed unguium naturae affine: unde & in Muricibus Unguis, vel & Unguis odoratus vocatur; quia uſtum, Caſtorei inſtar, olet, atque ad Uterinas ſuffocationes uſu venit. Hujus autem Cochleae, de qua heic agimus, Operculum ſi uritur, haud ingratum olet. Elegans autem eſt fabrica ejus; quum veluti e plurimis conſtet annulis, ſubrotundis, plenitudine vel remiſſione coloris inter ſe differentibus. Interna facie in foveam, vel Conchae inſtar, nonnihil excavatum eſt. Cauda corporis, cui Operculum iſtud impoſitum eſt, validis huic Muſculis infigitur, quorum ope Operculum verſus Os & Cornua circumflecti, incurvari, imo complicari poteſt; quando Cochlea ſuum in Calycem ſeſe recipit, atque hac veluti ſecura foricula, quam uſque ſecum portat, intra domunculam ſuam ſemet occludit, ab omni periculo tuta & immunis. Id autem ſic factitat Cochlea, quotieſcunque vel leviſſimum quendam motum inſolitum in aqua percipit; ſiquidem ea meticuloſius aliud haud noverim Animal. Caeterum quam tardiſſime prorepit, & corpore pariter ſuperficiei aëris oppoſito ſuper aquis natat: prout de vulgari Cochlea Aquatica jam ante commemoravi.

Hae ſunt externae hujus Cochleae partes: verum quot in ea dantur partes internae, tot ſane miracula, tot res inauditae, quae forte nemini hactenus in mentem venere, ibi animadvertenda ſeſe offerunt. Quare Atheos omnes, qui minutorum horum Animalculorum generationem fortuitam caſuique obnoxiam appellare non verentur, haſce ad epulas invito, ut ſoli DEO gloriam dare addiſcant.

Si quis Anatomen hujus Cochleae facere ſuſcipit, tantopere mox ea in domunculam ſuam ſeſe retrahit, Operculumque ſuum huic adeo arcte apprimit, ut vel cuſpidem aciculae eo inſinuare haud liceat. Quapropter domunculam, quae admodum firma eſt, prius forcipe applanata confringere, Cochleamque ſuſpenſa manu inde eximere oportet. Tum vero ſimul obſervatur, quod Muſculi ejus itidem quam validiſſime huic ejus Calyci inſerantur, & quidem Calycis parti maxime anteriori. Quouſque vivit haec Cochlea, ejus Anatome vix ac ne vix quidem inſtitui poteſt; quum Operculum illa
Tab. IX. fig. VI. *aa*. ſuum *aa* penitus contra anteriores corporis partes ita incurvet, ut id geminate complicatum ſit.
b. Accedit, quod & Os & Cornicula *b*, tum quodammodo intrahantur.

om dat het Dekſel van de Slak daar op vaſt gegroeit is. Dit Dekſel is nog been, nog ſteen, maar het komt over een met de natuur der nagelen. Waarom het in de Purper-Slakken den naam van een Nagel gegeven is, en ook een riekend Nagelke, om dat het als Bevergeil ruykt, wanneer het gebrant wort, en tot de opſtyging der Lyfmoeder geappliceert. En dit Dekſel gebrant ſynde heeft geen onaangenaame reuk. Het is ſeer aardig van maakſel, als uyt verſcheyde rondagtige ringekens, die verſchillig in de hoogte en bleekte van de couleur ſyn, beſtaande. Van binnen is het kuyls of ſchelps gewys, en wat ingebogen. De Start van het lichaam, daar dit Dekſel op ſtaat, die wort met ſterke muſculen het ſelve ingeplant, waar door hy ſig tegens de Mont en de Hoornen kan aan-buygen, en 't ſamen vouwen, wanneer het Slaxke ſig in ſyn ſchaal vertrekt, en ſyn ſelve als met een verſekerde deur, die het altyt met ſig draagt, binnen in ſyn hoornken opſluyt; daar het voor alle perikel bewaart is. En dit doet het Slaxke op het minſte ongewoon beweegen, dat het verneemt in het water, want het is een van de aldervreeſagtigſte Dierkens, die ik kenne. Het kruypt ſeer traag, en het ſwemt ook met ſyn lichaam tegens de vlakte van de lugt op het water, als ik in de gemeene Water-Slak heb aangetekent.

Dit ſyn de uytwendige leeden van dit Slaxken, maar ſoo veele inwendige deelen, als daar ſyn, ſoo veele wonderen en ongehoorde ſaaken, en dingen, die mogelyk noit in de gedagten ſyn gekomen, ſyn aldaar te bemerken. Waarom ik op dit banket alle de Atheiſten nodige, die de voortteeling deſer kleyne Dieren by geval geboorne noemen: en ſy ſullen GODT alleen die eere leeren te geven.

Wanneer men dit Slaxke ontleeden wil, ſoo kruypt het ſoo ſterk in ſyn Hoornken, en het ſluyt ſyn Dekſel daar ſo digt op toe, dat 'er de punt van een naalt niet tuſſchen mag. Waarom men het Hoornke, dat heel ſterk is, met een platte nyptang eerſt moet breeken; en het Slaxken daar ſoetelyk uyt neemen. En als dan ſiet men ook, dat ſyne Muſculen daar ſeer ſterk ingeplant worden, en dat haaſt heel voor aan in het Hoornken. Het Slaxken levendig ſynde, ſoo is deſe Anatomie niet wel te doen; om dat het ſyn Dekſel aa *geheel tegens de voorſte deelen van het lichaam aan buygt; waar door het lyf dubbelt te ſamen gevouwen wort. En ook ſoo worden de Mont, en de Hoornkens* b *enigſins in getrokken.*

Tab. IX. fig. VI. c. Sectio autem inchoari debet proxime ad Vulvam *c*, ibique forficula discindi Limbus: quo facto, quatuor partes diversae in conspectum veniunt. Exiguus nimirum Margo quidam, ele- d. e. gantissime complicatus *d*: exitus Intestini recti *e*: f. Branchiae dein *f*, quarum aliquot extra Limbum in icone priore jam sunt exhibitae: tandemque g. Uterus *g*, quem dissecando adapertum heic delineavi una cum vivo foetu intus contento, qui vivens paritur ab hac Cochlea.

Limbus singulari quodam haud gaudet foramine, uti in aliis vel Terrestribus vel Aquaticis Cochleis; sed fere totus undequaque patescit: novit autem Cochlea musculosas Limbi partes internas ita movere, atque extra Calycem evolvere; ut aërem hac ratione ejus in cavum adducat, qui postea rursus inde excutitur, quando Cochlea intra lapideam suam cutem semet recondit. Atque sic quidem exilis ille Margo complicatus facillime conspici potest, cujus plicas ego, sive rugas anfractuosas, a curvatione & contractione d. corporis oriri censeo. Quodsi particula haec *d* discinditur, patet, eam non esse nisi congeriem transparentium, cristallinorum globulorum, magnitudine inter se aequalium, qui naturae omnes sunt lapideae, ut sub cultro vel forfice strideant. Cornicula, tum pars Oris superior, multaeque aliae hujus Animalculi partes, itidem omnia lapidescunt, & hinc arenae instar stridorem edunt, ubi ori ingestae nonnihil commanducantur. Miscui hinc ipsis spiritum Vitrioli, quocum vehementer effervescebant.

Igitur vel prima haecce observatio jam singularis admodum & rarissima est, attentamque meretur animi adversionem, quomodo Omnipotens DEUS Animalculum potuerit fabricare, quod veluti e lapillis constans ipsas tamen has suas partes movere, agitare, contrahere, introrsum ducere atque extendere valet; quoniam Musculi horumque Tendines iis interserti sunt, & per eas decurrunt. Quis autem describat, quanam ratione Venae, Arteriae, & Nervi ibidem contexti, digesti, atque collocati sint? Nemo sane, nisi qui omnia haec fabrefecit. Ista globulorum crystallinorum congeries in Corniculis praeprimis adeo est dives; ut spatium fere non liceat invenire, in quo dictae partes collocatae queant concipi. Ut adeo vel inde solum luce meridiana clarius innotescat, quanta artificia, & inaudita miracula, Oculatissimus iste Architectus in Bibliis suorum Operum recondiderit.

e. Quodsi Intestinum rectum *e* aperitur, cernitur id terrestri quadam materie, grisea, repletum,

De opening moet geschieden naast aan de Schamelheid c, *daar men de Lip of Rand moet doorknippen met een schaarken; dan siet men daar vier besondere deelen. Als een seer aardig 't samen-geployt Rantken* d. *De opening van den Endeldarm* e. *de Kuwen* f. *Waar van eenige in de voorgaande afbeelding buyten de Rand alreede vertoont syn. En dan de Lysmoeder* g, *die ik open gesneeden getekent heb, en een levendige vrugt van een Slaxken daar in, dat levendig van hem gebaart wort.*

De Lip of Rand heeft geen besondere opening, als in de andere Lant-en Water-Slakken; maar hy is ten naasten by haast heel open, en de Slak weet de musculeuse inwendige deelen daar van soo te beweegen, en buyten het hoornken te buygen, dat hy daar door de lugt in haar holte haalt, die hy dan daar weer uytblaast, als hy sig in syn steenige huyt verschuylt. Hier door kan men dit samen geployt Rantken heel ligt sien. En ik oordeel dat deese ployen, of kreukelige vouwen, ontstaan uyt het buygen en 't samen trekken van syn lichaam. Als men dit Deelken d *doorsnyt, soo siet men, dat het een vergadering is van doorlugtige Cristallyne Klootkens, van een eenparige grootte, die alle te samen van een steenagtigen aart syn: soo dat het mes en de schaar daar op knarst en kraakt. De Hoornkens en het bovenste gedeelte van de Mont, en veele andere deelen van deese Slak, die syn al te samen van het selve maaksel, soo dat als men deese deelkens in de mont neemt, en wat kauwt, sy alle kraaken als sant. Hierom vermengde ik haar met geest van Vitriool, daar sy seer sterk meede effervesceerden.*

Dit is dan al een seer raare ondervinding, en het is ook wel aan te merken, hoe de Almagtige GODT een Dierken heeft weeten te maaken, dat, als uyt steenkens bestaande, egter die deelen roeren, beweegen, en te samen trekken kan, als ook haar inhaalen en uytsteeken: om dat de Musculen en haare pesen daar tusschen in gevoegt syn, en daar doorloopen. En wie sal beschryven, hoe de Aderen, de Slagaderen, en Senuwen aldaar van maaksel, order, en situatie syn? Voorwaar niemant, als Hy die dit alles gemaakt heeft. Deese versameling van Cristallyne Klootkens is in soo een merkelyke quantiteit in de Hoornkens, dat men daar haast geen plaats siet, om de geseyde deelen in te concipieren. Soo dat hier uyt alleen meer als over klaar blykt, wat inventien en ongehoorde wonderen die Algeoogde Architect in den Bybel syner schepselen verborgen heeft.

Als men den Endeldarm e *opent, soo siet men haar met een aardagtige gryse substantie vervult, en*

tum, atque plurimis intus membranaceis nerveisque interſepimentis, tanquam valvulis, elegantiſſime diſtinctum, continuo magis magiſque ampliari; donec tandem Hepate trajecto, tenuibuſque Inteſtinis conſtitutis, in Ventriculum deſinat, qui tenuis veluti tubulus eſſe videtur. Excrementa, quae Cochlea haec reddit, congeries quaſi ſunt ovatarum particularum, inter ſe mutuo concatenatarum; cujuſmodi & in ipſis revera Inteſtinis reperiuntur.

Tab. IX. fig. v. & vi. *f*. Partes, quas Branchias voco *f*, itidem perquam mirabiles ſunt, & nitido ordine atque longitudine aequabili ad latera Inteſtini recti collocatae, hoc ipſum longo ſatis ſpatio in corporis uſque curvaturam comitantur. Eas ſi conſpicillo perluſtres, pectinem veluti referunt latis dentibus ſerratum; quamvis mollitie omnes atque teneritudine membranulis aſſimilentur. Principio particulas haſce credideram membranaceas eſſe Uteri expanſiones: verum ex ſitu atque fabrica poſtmodum multo eas magis cum Branchiis convenire didici.

Fig. vi. *g*. Uterus, qui, ut diximus, apertus heic repraeſentatur *g*, hacce in Cochlea ibi loci ſitus eſt, ubi in Cochlea Operculari Inteſtinum rectum conſpicitur. Quum lente eundem aperirem, mox ſub tunica ejus ſuperiore, quam cum Limbi cute communem habet, congeries mihi

Fig. vii. *a*. occurrebat particularum oblongarum *a*, numeroſiſſimarum, & longitudine & craſſitie & figura nonnihil diſcrepantium; quas cum de locis ſuis dimoverem, omnes vivere & totidem vivos eſſe Vermiculos, quot ejuſmodi particularum ibi apparebant, comperiebam. Intus in his Vermicu-

b. lis oblonga & tranſparens conſpiciebatur ſtria *b*, cinereo-griſea. Quum vero Vermiculum talem diſſecare ſuſciperem, bini e quolibet, imo terni, & nonnunquam quaterni prodibant intus concluſi Vermiculi, eadem propemodum, ac Gy-

Fig. viii. *a. b.* rinus Ranarum, vel Cuculus marinus, figura, Capite craſſo *a*, Caudaque tenui *b*, donati. Priores quidem Vermiculi tardiuſcule ſemet movebant; at haec Animalcula, aquae immiſſa, quam velociſſime pronatabant, ſuaſque caudulas fortiter admodum in flexus contorquebant. Fateor iſthaec attonitum me reddidiſſe, qui minime praevideram, tot atque tanta uno in Animaculo miracula mihi eſſe occurſura, meque ignorantiae & caecitatis meae, quoad cauſas horumce omnium, tantopere convictum iri.

Omnes hi Vermiculi particulam monſtrabant ſubrotundam, per medium ipſorum corpus tranſparentem; ad caudam vero nonnulli eminebant

en van binnen is ſy met veele vlieſige en nervenſe afſchutſelen, als met klapvlieſen, ſeer aardig verdeelt, wordende geduurig wyder, tot ſy door de Leever lopende, en de dunne darmen makende, in de Maag eyndigt, die als een ſyn pypke ſchynt te ſyn. En de uytwerpſelen, die dit Slaxke loſt, ſyn als een vergadering van ovale broxkens, die aan een geſchakelt ſyn: en men ſiet ſe ook wel ſoo in de darmen.

De Deelkens, die ik Kuuwen noeme f, *ſyn meede ſeer wonderlyk, en met een nette order, en een eenparige langte, aan de ſyden van de regter darm geplaatſt, die ſy al heel ver in de bogt van het lichaam volgen. Als men die met een vergrootglas beſiet, ſoo vertoonen ſy haar als een kam met breede tanden; hoewel ſy alle week en teer als vlieskens ſyn. In het eerſt nam ik deeſe deelkens voor de vlieſige uytſpantſelen des Lyfsmoeders. Dan naderhant ſag ik, dat haar ſituatie en maakſel veel meer met de Kuuwen overeenquam.*

De Baarmoeder, die, als geſegt, open getekent is g, *deſelve is in dit Slaxken geplaatſt, al waar men den Endeldarm in de Caracol ſiet. Als ik hem langſaam opende, ſoo bevond ik, dat eſſen onder ſyn bovenſte vlies, dat hy met de huyt van de Lip of Rand gemeen heeft, een vergadering lag van een ſeer groot getal langwerpige deelkens* a, *die eenigſins, ſoo in langte, als dikte, en in figuur verſcheelden. Maar als ik deſelve van haar plaats beweegde, ſoo bevond ik, dat ſy alle leefden, en ſoo veele levende wurmkens waaren, als haar van die deelkens aldaar vertoonden. Binnen in haar ſag men een langwerpig en doorſchynent ſtreepken* b, *dat aſgraau van couleur was. Maar als ik nu dit Wurmken wilde ontleeden, ſoo quamen uyt ieder twee, en ook wel drie, en ſomtyts vier beſloote Wurmkens; van figuur haaſt, als de Gyrinus der Kikvorſchen, of de Zeehaan, die een dikke kop* a *en dunnen Start* b *hadden. De vorige Wurmkens beweegden haar traagelyk, maar deeſe Dierkens ſwommen ſeer vaardig, als ik haar in water ley, en ſy beweegden haar ſtart ſeer ſterk in bogten. Ik moet bekennen, dat my dit verbaaſde, alſoo ik geenſins dagte, dat ik ſoo veele wonderen in een Dierke ſou ondekken: en dan ook, dat ik myne onwetentheid en blintheid, ontrent de oorſaaken van dit alles, ſou leeren kennen.*

Alle deeſe Wurmkens hadden een rondagtig deelken, dat doorſchynende was, in het midden door haar lichaam, en op de ſtart eenige weke pennekens,

bant apiculi, molles, pilis similes. Excrementa in iis detegere haud potui. Ipsumque Animalculum, adversus solem microscopio conspectum, videbatur totum ex minutis veluti arenulis constare. Postquam deinde omnes hasce particulas de loco suo exemeram, novum denuo mihi miraculum sese offerebat: totum videlicet Uteri Tubum e crystallinis itidem lapillis constare observabam, qui aeque heic numerosi, confertique supra se mutuo erant, similique ordine digesti, ac circa Cutem, Marginem complicatum, & Cornicula ante commemoravi. Unde ego quidem existimo, posse Animalculum hoc crustae Corallinae, quae durum Corallium ambit, quam aptissime assimilari: Cutis enim, quae Coralliorum ramos investit, ejusdem fere est fabricae, atque a subjacente materie Corallina itidem levi negotio separari potest. Quin & Corallii apices simili mollitie gaudent, quos una cum Crusta etiamnum molles deprehendi, postquam Corallium jam aliquot mensium intervallo extra aquas haeserat; quemadmodum in epistolis, de Corallio a me conscriptis, est videre. In Cochlea Aquatica vulgari pariter particulas quasdam rotundas, crystallinas, hinc inde in corpore vidi, quas reor ejusmodi quoque fuisse lapideos arenarum globulos. In Intestino recto illius Vermiculi, e quo Musca Tabanus excrescit, simile quid itidem observavi; uti in ejus historia describam atque repraesentabo.

kens als hayrkens. Uitwerpselen kon ik daar niet in sien. En het Dierke selve, tegens de lugt met een vergrootglas besien synde, dat vertoonde sig als of het t' eenemaal uyt kleene santkens bestont. Maar als ik nu alle deese deelkens uyt haar plaats genomen had, soo sag ik weer een nieu wonder: te weeten, dat de gansche Pyp des Lysmoeder meede uyt Crystallyne steenkens bestont, die daar soo veel in getal, en soo digt op malkanderen waaren, en ook in sulken order, als ik ontrent de Huyt, het samen geployt Rantken, en de Hoornkens aangetekent heb. Soo dat ik oordeele, dat dit Dierke heel bequaam met de Koraale korst kan vergeleeken worden, die het harde Coraal omvangt: want de Huyt, die de Coraal takken omvangt, is haast even alleens van maaksel, en ook heel ligt van het onderleggende Coraal af te scheyden. En soo week syn ook de punten van het coraal, die ik met de Korst nog week heb bevonden, selfs naa dat het eenige maanden uyt het water was geweest, als men kan zien in de brieven van my, ontrent het Coraal geschreeven. In de gemeene Waterslak heb ik hier en daar in het lichaam meede eenige ronde Crystallyne deelkens gesien, die ik my nu inbeelde, dat meede diergelyke steenige sant klootkens syn. En in den Endeldarm van de Wurm, daar de Vlieg Tabanus uyt groeyt, heb ik meede iets diergelykx gesien, als ik aldaar beschryven en vertoonen sal.

Quando autem Uterum deinceps ipsum aperiebam, magis adhuc attonitus reddebar. In eo enim Cochleam minorem inveniebam omnibus numeris absolutam, quae suis jam e membranis proruperat, & Utero exemta mox natabat atque in aqua prorepebat, eandem monstrans indolem, eosdemque mores, ac ipsa major Cochlea ejus mater. Ita didici, Animalculum hoc vivas pare- Tab. IX. fig. IX. *a.* re Cochleas, Pisi vulgaris magnitudine *a*, domuncula praeditas operculoque satis duris, & porro omnibus suis partibus absolutas atque perfectas.

Maar als ik nu de Lysmoeder selfs opende, soo stond ik nog meer verset. Want ik vond daar een heel volmaakt Slaxken in, dat al uyt syn vliesen gebroken was, en 't geen, soo draa ik het daar uyt genoomen hadde, ging swemmen, en in het water kruypen: en het vertoonde den selven aart en deselve manieren, als de MoederSlak selve deed. Dit deed my sien, dat dit Dierke levendige Slakken baarde, van grootte als een gemeene Ert a, *met een redelyk hart Hoornken, als ook syn Deksel, en voorts in alle syne leeden volmaakt en volkomen.*

Fig. X. *b.* Domuncula haec *b*, microscopio objecta, spectaculum exhibebat, quo aliud elegantius vix imaginari licet. Quatuor nimirum contorta erat in spiras, quarum inferior maxima sensim suos diminuebat flexus, donec in apicem subobtusum desineret, turbinem lusorium prope referens. Praeterea tunica etiam vel Periosteo erat obducta, septemque seriebus pilorum se- *c. &c.* taceorum *c &c.* eleganter admodum & ordinate exornata. Caeterum & maculae quaedam nigrae hinc inde conspiciebantur, ab intus transparen-

Dit Hoornke b, *met een vergrootglas besien synde, gaf het frayste gesigt, dat men sig sou kunnen imagineeren. Het bestont uyt vier omdrayingen, synde de onderste de grootste, die allenxkens in syne bogten verminderden, tot hy in een stompagtig puntken eyndigde, en haast als een speel-tol sig vertoonde. Vorders was het met een vlies of beenvlies overtrokken, en met seven rygen* c &c. *van borstelachtige haaren, wonder aardig en ordentelyk opgeschikt. Voorts sag men hier en daar eenige swarte vlaxkens, die van het doorschynende lichaam quaamen*

rente corpore productae. Guttatis porro lineolis distinguebatur, aliisque striis, & crenatis costulis, filamentosis, quas omnes haud delineabo, ne iconis magnitudo nimium excrescat. Quin & satis otii ad tot res delineandas mihi haud suppetit.

Haec omnia quam certissime mihi adstruebant, quod domuncula, sive Os lapideum, vera sit Cochleae cutis; quum ipso heic in Utero non sua solum tunica, sed & pilis suis jam gaudeat. Imo & citra ullam contradictionem hinc docemur, quod omnes hae partes aeque nutriantur & sustententur, ac molliores Cochleae partes. Quapropter etiam granula lapidea, crystallina, ante descripta, in Cochlea juvencula & tenella multo sunt minora, quam in adultiore.

Domunculam hanc, una cum suo Animalculo, in Utero undequaque liberam reperio, nec ejusmodi tunicis, quae Secundinas constituunt, involutam. Unde suspicari quodammodo liceret, utrum forte pars haec, quam Uterum voco, potius sit Oesophagus, & hinc Animalculum istud duntaxat a Cochlea devoratum fuerit. Verum aliam cum dissecarem Cochleam, duodecim
Tab. IX. Fig. XI. ibi inveniebam Ova perfecta, in Utero haerentia, suo singula funiculo Umbilicali *aa*, nonnulla autem binis etiam funiculis *bb*, adfixa. Funiculi prope Ovum nonnihil latiores erant, at, qua cum Utero connectebantur, tenui similes filamento. Adhaerescebant autem in medio fere Uteri ad exiguam quandam suturam.

Sex Ova priora, quae anterius sita erant, Cochleam quodvis minimam sua cum domuncula & alimento continebant, cujus Cochleae corpusculum, extra testam, in alimenti materie extensum jacebat. Et primum quidem Ovum Cochleâ majore, alterum vero, tertium, quartum & quintum minore gaudebant. At in Ovo sexto nonnisi apiculum videbam, cujus Testa nondum erat conspicua.

In reliquis sex Ovulis, quae paulo erant minora, nihil quidquam adhuc dabatur conspicere; quum & prae teneritudine transparentia, & unicoloria essent. Ea autem aperiendo didici, multo tenaciorem in iis contineri humorem, quam quidem in prioribus.

Sex Ova anteriora magnitudine Pisum vulgare aequabant, Chorioque & Amnio erant vestita, tenerrimis atque tenuissimis, per quae contentam intus Cochleam *ccc*, languide sese moventem, licebat conspicere. Amnion caeterum totum memorato repletum erat humore, utpote vero Cochleae alimento; intra quod Cochlea

men. En dan was het voorts onderscheyden met stippelige streepkens en andere Striepkens, en in gekerfde dradige ribbekens, die ik alle niet wil afbeelden, om dat ik de figuur niet al te groot maaken sou. En ook om dat my de tyt ontbreekt om soo veele dingen te tekenen.

Dit alles bevestigde my ganschelyk, dat de Hoorn, of het Steen-been, de waaragtige huyt des Slax is; want het heeft alhier in de Lysmoeder selfs niet alleen syn vlies, maar ook syne hayren. Dat van gelyken onweersprekelyk kragtig bewyst, dat alle deese deelen meede gevoet en onderhouden worden, soo wel als de weeke deelen van de Slak. En daarom soo syn ook de beschreeve steenige, Crystallyne, greynkens veel kleender in een Slaxken, dat nog jonk en teer is, als in een dat ouder is.

Dit Slakken-Huysken met syn Dierken vind ik in de Lysmoeder t' eenemaal los, en sonder met syne vliesen omvangen te syn, die de nageboorte maaken. Dat eenige vermoeden sou kunnen geeven, of dit deel, dat ik de Lysmoeder noem, niet wel de Slokdarm sou kunnen weesen, en of dit Dierke daar niet van ingeslokt was. Maar een anderen Slak geopent hebbende, soo vond ik daar in Twaalf volkomen Eyeren, die in de Lysmoeder lagen, synde yder daar van vast aan een Navelstreng aa, *en eenige met twee strengen* bb. *Die wat breeder waren by het Ey, en als een fyn draatke, daar sy met de Lysmoeder geconnecteert wierden. En haast aan het midden van de Lysmoeder waaren sy aan een kleen naatken vast.*

De eerste Ses Eyeren, die voor aan laagen, hadden ieder een Slaxken met syn hoornken, en voetsel, in haar, waar van het lichaam van het Slaxken buyten de schaal in het voetsel uytgestrekt lag: het eerste Ey hadt het grootste Slaxken. Het tweede derde, vierde, en vyfde Ey hadt een kleender Slaxken: en in het sesde sag ik maar een puntken, daar de schaal nog niet sigtbaar was.

In de andere Ses Eyeren, die wat kleender waaren, was nog niets te sien, om haar doorlugtige teerheid, en eenparigheid van couleur. En als ik die eyeren opende, soo bevond ik, dat sy een veel tayer vogtigheid, als de eerste, in sig besloten.

De voorste Ses eyeren waaren van grootte als een gemeene Ert: en het buitenste en binnenste vlies der nageboorte, dat haar bekleede, was seer teder en dun, en men kan daar het Slaxken ccc *sig flaauwelyk door heen sien beweegen. Voorts was het binnenste Vlies geheel vervult met de geseyde vogtigheid, dat het waaragtige voetsel van het Slaxken was, en waar binnen*

chlea etiam natabat, uti Foetus humanus in Utero muliebri. Prout autem Cochlea major evadit, ita proportione minuitur isthic humor.

Quum Ovi talis, quod unam ex minutissimis Cochleis continebat, membranam perfregissem; Cochleam, inde exemtam *d*, vulgaris aciculae capitulo magnitudine aequalem esse deprehendi, quae tamen tum haud amplius sese movebat, neque in domunculam suam sese recipiebat: namque & Musculi ejus nimium adhuc teneri, & nonnullae forsan, uti credo, partes ejus erant abruptae.

Tab. IX. fig. XI. *d*.

Quodsi Ovum hoc per funiculum suum sustollebatur, Cochlea intus suo in situ manebat penitus immota: at quando Ovum, quod unius vel trium dierum spatio extra Uterum haeserat, sic ex funiculo suo suspensum tenebatur, tunc Cochlea intus ad fundum membranae *e*, Ovum constituentis, subsidebat. Unde concludere omnino licet, funiculum vasorum intus fuisse diffractum; quamvis conspici is nequeat, quia limpida, candida, & tenerrima heic sunt omnia. Quin ipse humor, sive succus alibilis, in quo Cochlea natat, limpidus est; quamvis interim nonnihil colori seri lactis accedat, & aquae immissus adhuc evadat turbidior: quodsi tamen per aliquot dies aquae inhaesit, tunc sese glutinis instar expandit, & vi aquae imbibitae tandem rursus clarior fit.

e.

Minutam hanc Cochleam *d* microscopio quum objecissem; vidi Oculos ejus, picis instar, nigerrimos *aa*, reliquum vero corpus fere sine colore, maximamque partem albidum fuisse. Cornicula *b* subobtusa sunt. Os *c* patulum hiat. Corpus reliquum *d* totum extra domunculam protensum erat. Operculum *e* ad posteriora Caudae ipsius adcretum observabam. Caeterum domuncula *f*, aeque eleganti apparatu, similibusque pilis erat exornata, ac in icone decima repraesentavi.

d. Fig. XII. *a*. *a*. *b*. *c*. *d*. *e* *f*.

Ex hisce igitur quam evidentissime innotescit, quanam ratione isthaec Cochlea una cum domuncula sua, vel Osse lapideo, atque Operculo, quoque paullatim in Utero accrescat, augeatur, & major evadat. Quae quidem observatio tanti est momenti, ut aliam notatu digniorem a quopiam haud desiderari posse existimem. Quicunque autem isthaec legit, fateri omnino cogitur, DEUM profecto haud liquidioribus uspiam magisque convincentibus documentis posse cognosci, quam quidem in minutis hisce Animalculis; in quibus Maximus ille Architectus tot admiran-

binnen in het dreef, als een menschelyke vrugt in de Lyfmoeder. En na proportie dat het Slaxke grooter wort, soo vermindert deese vogtigheid.

Dit Vlies van een Ey, het geen een der kleenste Slaxkens besloot, van my gebrooken wesende, en het Slaxken daar uyt genomen synde d, *soo was dat van grootte als de knop van een gemeene spelt, sonder dat het sig doe meer roerde, of sig ook in syn hoornken trok. Door reden dat syn Spieren daar toe te teer waaren, en ook om dat eenige syner deelen afgebrooken waren, soo ik geloof.*

Als men dit Ey by syn streng opvatte, soo bleef het Slaxke volkomentlyk in syn situatie, maar als het een dag a drie uit de Lyfmoeder geweest was, en dat men het aldaar by syn steelken opvatte, soo sonk het op de gront e *van het vlies, dat dit Ey maakte. Waar uyt men kan oordeelen, dat de streng der vaaten van binnen moet gebrooken syn geweest, hoewel men die niet en siet, om dat alles helder, blank, wit, en seer teer is. En de vogtigheid, of het voetsel, daar het Slaxken in leyt, is selfs helder, hoewel een weynig naa de couleur van wey trekkende, en als men het in het water leyt, wort het nog troubelder: en naa eenige dagen daar in gelegen te hebben, soo spant deese vogtigheid sig lymerig uyt, en wort door het ingedronge water, weer metter tyt klaarder.*

Dit kleene Slaxken d *met een vergrootglas besien synde, soo sag ik dat syne ogen pik swart waaren* a a, *synde het vorder lichaam haast niet gecouleurt, maar meest wit. De Hoornkens* b *syn stompagtig. De Mont* c *staat open. Het vordere lichaam* d *was heel buyten het Hoornken uyt gestrekt. Het Deksel* e *sag ik dat van agter op syn Start vast gegroeyt was. En vorders is het Hoornke* f *van deselve frayigheid, en eeven alleens met hayrkens verciert, als in de tiende afbeelding vertoont heb.*

En waar uyt men tastelyk siet, op wat wyse dit Slaxke nessens syn Hoornken, of Steenbeen, en Deksel, ook allenxkens in de Baarmoeder aangroeyt, toeneemt, en grooter wort; synde dit een van de alderaanmerkelyste ondervindingen, die men sou kunnen wenschen te ontmoeten. En een ider, die dit leest, sal moeten bekennen, dat GODT niet klaarder nog overtuygender te bekennen is, als in deese kleene Beeskens, alwaar die groote Boumeester, soo veele wonderbaarlyke deelen, en overkonstige uyt-

randas partes, omnemque humanam industriam superantia artificia, veluti uno in puncto conclusit atque recondidit; ut vel in Animalculi omnium minutissimi Anatome totam suam aetatem terere quis posset. Quapropter & omnem hancce meam descriptionem haud pluris vendito, ac Solis quandam delineationem carbone lignorum exaratam. Neque mirum hinc est, quod Ethnicorum olim Sapientes, quum DEI quaedam miracula circa Foeminarum naturam conspexissent, nostris auribus acclamaverint: Ens entium miserere mei!

Reliquas hujus Cochleae partes accurate haud investigavi; tum quia binas tantum majusculas, unamque minorem hujusce speciei dissecui; tum & quia casu saltem fortuito factum est, ut mirificam hanc instituerim Anatomen, sane longe dignissimam, quae ab omni parte perficiatur: siquidem Cochleas hasce, pro lubitu, quovis tempore sat numerosas liceat acquirere. Breviter tamen enarrabo, quae plura vidi.

Animadverto Dentibus carere hanc Cochleam. At horum loco Proboscis, sive Lingula ei data est, cujus adminiculo suam illa escam veluti suctu assumere videtur; uti in Papilionibus, nonnullisque Scarabaeorum speciebus quoque obtinet. Lingula haec tam eleganter fabrefacta est, ut vix exacte describi, & aeque difficulter icone repraesentari queat. Antica parte pellucido est colore spadiceo, plurimisque utroque a latere particulis, ut Branchiae piscium, aut uti pecten duplici dentium serie serratus, stipatur; quae particulae versus posteriora magis pallescunt, & caeterum fabrica constant corneo-ossea, quali & tota Lingula suis in divisionibus gaudet.

Gula tenui similis est filamento. Ventriculum haud probe conspexi, quia partes quasdam disruperam: at quam pro Ventriculo habui, particula erat membranosi Intestinuli aemula.

Ovarium prorsus, uti in Gallinis, comparatum est; nisi quod Ova in eo omnia ejusdem sint magnitudinis. Ova haec in principio pro congerie globulorum crystallinorum habui: at quum ea vitro imposita exsiccari sinerem, contrahebantur; quod granulis crystallinis hujus Animalculi proprium non est. Quin & contrectando, & manducando, ea mollia esse deprehendi. De Pene quod dicam, habeo nihil; quamvis aliquid Penis aemulum viderim.

Hepar distincte conspicuis constat e glandulis, quodammodo pyriformibus. Et fateor sane, in aliis nullis Animantibus Glandulas Hepatis manifestius mihi apparuisse. Quantum ad reliquas Abdo-

uytvindingen, in een kleen stipken verborgen en opgeslooten heeft. Soo dat men omtrent de Anatomie van het alderkleenste Dierken al syn levens tyt sou kunnen besteeden. Waarom ik ook myn gansche beschryving voor niet anders uytgeef, als of ik met een houte kool de Son wilde uytbeelden. En om welke reeden dat het geen wonder is, dat de wysen onder de Heydenen, op het sien van eenige der wonderen GODS ontrent de natuur der Vrouwen, hebben tot onse oren uytgeschreeuwt: Opperwesen ontferm u myner.

De vordere deelen van dit Slaxken heb ik niet naukeurig ondersogt, soo om dat ik maar twee groote, en een kleen Slaxken van deese soort heb geopent, als meede om dat het maar by toeval is geschiet, dat ik deese wonderlyke ontleeding gedaan heb, die wel waardig is, dat hy in alle syne deelen volvoert wiert: om dat men deese Slakken naa wensch altyt kan hebben, en in overvloet. Egter sal ik in 't kort seggen, wat ik nog gesien heb.

Deese Slak bevind ik geen Tanden te hebben, maar hy heeft in de plaats een Snuit, of Tongeken, waar door het te gelooven is, dat hy syn eeten al zuygende inneemt, op de wyse van de Kappelleties, en ook sommige soorten van Schalbyters. Dit Tongeke is soo elegant gemaakt, dat het niet wel te beschryven, en alsoo weynig uyt te beelden is. Van vooren is het doorlugtig castanje root van couleur, en met verscheyde deelkens aan weersyden, als de Kuuwen in de visch, of een kam met dubbelde tanden beset: deese deelkens syn naar agteren bleeker, en voorts hoornbeenagtig van maaksel, gelyk het gansche Tongeke in syne verdelingen is.

De Keel is als een fyn draatke. De Maag heb ik eygentlyk niet wel gesien, om dat ik eenige deelen afbrak: maar het deelke, 't geen ik daar voor nam, was als een vliesig Darmke.

De Eyerstok is eeven alleens als in de Hoenderen, met dit onderscheyt, dat alle de eyeren even groot syn. Deese Eyeren sag ik in 't begin aan voor een vergadering van Cristallyne klootkens; maar als ik die op een glas ley en droogen liet, soo krompen sy te samen, dat de cristallyne greinkens van dit Dierken niet en doen. En ook als ik se handelde en kauwde, waaren sy week. Van de Roede kan ik niets seggen: hoewel ik iets sag dat daar naa geleek.

De Leever bestaat uyt seer kennelyke Klierkens, die wat peers-gewys van maaksel syn. En ik moet belyden, dat ik de Klieren der Lever in geene Dieren volmaakter gesien heb. Wat de andere deelen des Buyks

abdominis partes, eas hactenus nec vidi nec examinavi. Cerebrum Nervique longe alio itidem modo fabrefacta ſunt, quam in aliis, quas huc-uſque perquiſivi, Cochleis. Oculos quoque haud inveſtigavi: quum enim Animalculum hoc cum teſtaceis Animalibus, Cancris nimirum & Aſtacis, ratione oculorum quodammodo conveniat; hinc credideram, me ejuſmodi quidpiam ibi eſſe inventurum, ac in Cancelli oculis, quos uti in Apibus conformatos obſervavi. Cornea ſaltem tunica heic itidem in teſſellas erat diſtincta.

Tandem nec detegere hactenus potui, quonam pacto Ovum iſtud ex Ovario in Uterum perveniat: fundus enim Uteri clauſus eſſe videtur. An vero, uti in Ranis & Teſtudinibus, tuba ibi detur, aut aliud quidpiam ſimile, ego quidem ignoro. Quanto deinde tempore Ovum iſtud in Utero maneat, priuſquam Animalculum inde, ut perfecta Cochlea, in lucem emittatur, vel magis adhuc me latet. Si notabilem domunculae adſpiciamus magnitudinem; haud ſine ratione concludere poſſe videmur, Ovum longo admodum tempore ibi commorari. Unde crediderim, quocunque anni tempore minutas ejuſmodi Cochleas, atque Ovula, in Utero poſſe reperiri. Verum quod ad Cochleas ipſas attinet, modus mihi nunc cognitus eſt, permultas earum acquirendi: neque & difficile eſt ipſarum foetus oculis exhibere.

Quis vero nunc explicet, quanam ratione Ovum hoc foecundetur, & omnibus ejus partibus vita motuſque impertiatur? Ita, ut illud, horologio ſimile, cum omnibus ſuis rotulis, ſive artubus, a matre ſola productum, a maſculino autem ſemine motum vitamque adeptum, eouſque vigeat; donec catenula ejus devoluta ſit: quam requiem ſive mortem vocamus omnium illorum, quae vita & ſpiritu gaudent. At iſthaec omnia ſolus novit Maximus ille Oculeus, qui globulos cryſtallinos, domunculae pilos, cunctaſque partes corporis hujus Cochleae, imo omnium Animantium, numeravit, & dimenſus eſt, atque a quo vitam motumque habent omnia.

Proximo anno, poſtquam obſervationes in Cochlea vivipara inſtitueram, duodecimo Martii die ingentem ejuſmodi Cochlearum numerum collegi; quas amplae immiſſas pelvi, aqua pluvia plenae, ope terrae figularis in aqua diſſolutae longo temporis ſpatio ſuſtentavi. Quum vero decimo tertio ejuſdem menſis harumce Cochlearum unam aperirem, novem in ejus Utero Cochleas reperi viventes, ſuis ſingulas membranis in-

Buyks aangaat, die heb ik tot nog toe niet geexamineert nog geſien. De Herſenen en Senuen ſyn meede van een ſeer verſchillig maakſel, als in de andere Slakken, die ik tot nog toe onderſogt heb. De Oogen heb ik meede niet naageſien. Want alſoo dit Dierke eenigſins met de Schelp-dieren, als de Krabben en Kreeſten, ontrent de oogen over een komt, ſoo had ik gedagt daar diergelykx iets in te ſullen ſien, gelyk ik in de oogen van den Slakkreeſt, even als in de Byen, geſien heb: ſyn Hoornvlies was ten minſten mede ſoo in ruytkens verdeelt.

Eyndelyk kan ik tot nog toe niet weeten, hoe dit Ey uit den Eyerſtok in de Lyſmoeder komt, want de gront der Lyſmoeder ſchynt geſlooten: of daar een pypje als in de Kikvorſchen en Schilpadden is, of iets diergelyks, dat is my onbekent. En nog donkerder is het my om te ſeggen, hoe veel tyts dat dit Ey in de Lyſmoeder blyſt, eer het Dierke daar als een volkomen Slak uytgebaart wort. Uyt de aanmerkelyke grootte, die het Hoornke heeſt, ſou men op geen los fondament behoeven te oordeelen, dat het daar al ſeer lang in beſlooten blyft. Soo dat ik ook geloof, dat men op alle tyden van het Jaar deeſe Slaxkens en Eyeren in de Lyſmoeder ſou kunnen vinden. Maar wat de Slakken ſelfs belangt, daar weet ik nu middel toe, om die in overvloed te hebben; en ook is het ſeer ligt om haar vrugt te toonen.

Maar wie ſal nu ſeggen, hoe dit Ey vrugtbaar wort, en hoe alle ſyne deelen leven en beweegen gegeeven worden. Soo dat het als een horologie ſynde, en met alle ſyne raderen of leeden van de moeder alleen voortgebragt weſende, en door het mannelyke ſaat ſyn beweeging en leven ontfangende, het eyndelyk ſyn levens ſnaar ten eynde loopt, het geen de ruſt of de doot is van al wat leeven en aaſſem ontfangen heeft. Dan dit alles weet alleen die Groote Geoogde, dewelke de Kriſtallyne Klootkens, de hayrkens van het Hoornken, en alle de deelen van het lichaam deſes Slax, en die van alle de Schepſelen, getelt en gemeeten heeft, en die haar alle het leven en het beweegen heeft gegeeven.

Het jaar daar aan, naa dat ik de obſervatien in de Levenbaarende Slak gedaan had, ſoo verſamelde ik op den 12 Maart een ſeer groot getal van deſelve, die ik in een ruyme kom met regen water ſette, alwaar ik ſe langen tyt met potaarde in water geſmolten ſynde onderhield. Als ik op den 13 derſelve maant een van deeſe Slakken opende, ſoo vond ik daar negen levende Slakken in de Lyſmoeder, en die alle in haare vlieſen beſlooten, hoewel dat de vogt in

inclusas; quamvis Amnii humor tantum non penitus consumtus esset: quod quidem certo mihi indicio erat, ipsorum partum ante fores fuisse. Majores horumce fœtuum anterius in Utero, minores autem posterius ordine erant collocati. Cum deinde eos, ex Utero rescissos, recenti pluviae immisissem, vidi quod ultra decimum octavum Martii vixerint, sese moventes, agitantes, atque natantes instar adultiorum: imo vel multo elegantior etiam ipsorum erat natandi modus. Quoniam autem alia insuper mihi tum restabant observanda; ideo una cum aqua illos effudi, nec quicquam ulterius in iis adnotavi. Maximae harum Cochlearum aliquanto erant minores, quam quae in Tab. IX. fig. IX. repraesentatur; reliquae autem proportione iterum minores.

Martii vicesimo primo aliam ejusmodi aperui Cochleam, in qua 44. foetus majores minimique, suis singuli membranis inclusi, & justo ordine in Utero collocati, mihi occurrebant. Tres alias porro aliquot post diebus dissecui, in quarum prima 65 numeravi Cochleas, in altera 67, in postrema demum 74. At minimae inter hasce Cochleas aciculae cuspide haud majores erant. Quum deinde easdem in loco obscuro candelae lumini obversas contemplarer; videbam ipsas satis velociter atque elegantissime sese in humore Amnii gyrare atque contorquere. Ova tamen nulla in Utero harumce posteriorum deprehendi: unde sic didici, foetus tum jam ad perfectitudinem suam pervenisse, & saltem deinceps accrescere; ut proximis post mensibus ex ordine sensim in lucem edi queant, novisque sic ovulis, eo tempore rursus Utero jam immittendis, locum cedant.

Quocirca Cochleas hasce quocunque anni tempore aperueris, semper vel Ovulis, vel viventibus Cochleis, vel simul & Ovulis & Cochleis foetas invenies.

Martii 23. observavi, quod nonnullae Cochlearum, quas majore in alveolo meo, aqua pleno, detinueram, plures pepererint Cochleas juvenculas, ejusdem omnes magnitudinis. Post aliquot deinde dies iterum vidi alios quosdam partus ab iis in lucem editos fuisse. Ut ita tandem certissimis experimentis didicerim, quod Cochleae hae per totam aestatem continuo pariant. Quum vero Junio mense harumce Cochlearum, quae pepererant, nonnullas aperuissem; multa in iis deprehendi Ovulorum rudimenta, tum & secundi gradus Ova, quae eo usque jam perfecta erant, ut foetus in iis posset detegi: quin praeterea anterius in Utero perfectiora

in het vlies, Amnion genaamd, ten naasten by verteert was: dat my een seker teken was, dat haare geboorte binnen korte daagen sou geschieden. De grootste van deese Slakken lagen voor aan in de Lysmoeder, en de kleenste waaren daar agter in op order geplaatst. Als Ik se nu uit de Lysmoeder gesneeden hadde, en haar in versch regenwater geworpen, soo leesden sy tot over den 18 Maart, haar roerende, beweegende, ende swemmende, als de oude; en selfs was haar manier van swemmen veel frayer. Maar alsoo ik andere dingen meer te observeeren hadde, soo goot ik se met het water weg, sonder dat ik daar iets meer ontrent genoteert hebbe. De grootste van deese Slakken waaren een slag kleender, als ik in de IX. Tafel, in de IX. fig. heb afgebeelt: en de anderen waren naa proportie nog wat kleender.

Den 21 Maart opende ik een andere Slak, waar in ik 44. soo groote als heele kleene Slaxkens bevond, die alle in haare vliesen beslooten waaren, en heel ordentlyk in de Lysmoeder geplaatst. In drie anderen, die ik eenige dagen daar naa opende, telde ik in de eene 65 Slakken, in de tweede 67, en in de laatste 74. Maar de kleenste Slakken daar van waaren niet grooter als de punt van een spelt. Als ik deselve in een donkere plaats, tegens de keers gehouden synde, besag, soo drayden en keerden sy haar in de vocht van het Vlies, Amnion genaamd, redelyk geswint, en seer elegant. Ik sag geene Eyeren in de Lysmoeder van deese laatste, dat my leerde; dat deselve nu haar perfectie hadden, en maar alleen aangroeyden om in de volgende maanden successive gebooren te worden, op welken tyt dat daar dan nieuwe eyeren in de plaats komen.

Soo dat men deese Slakken op geen tyt van het jaar openen kan, of men vint daar Eyeren, of levende Slaxkens in, of Eyeren en Slaxkens te gelyk.

Den 23. Maart, sag ik dat eenige Slakken, die ik in myn groote kom met water bewaarde, verscheyde jonge Slakjes gebaart hadden, die alle van eene grootte waaren. En eenige daagen daar naa sag ik dat sy weer op nieu eenige jongen hadden voortgebragt. Waar uyt Ik metter tyt seker ondervond, dat se de gansche somertyt door geduurig baarden. Als ik nu in Junius enige van deese Slakken, die gebaart hadden, quam te openen, soo vond ik daar veele begintselen van Eyeren in, en ook nog een tweede soort, die alreede soo ver haare perfectie hadden, dat men de vrucht daar in ondekken kon; en dan lagen nog vooraan in de Lysmoeder eenige volkomen-

ra adhuc quaedam Ova jacebant, quorum Animalcula vel eodem hoc anno etiamnum in lucem erant preditura.

In fine Junii tantum non omnes meae Cochleae mortuae sunt; quia recentem ipsis aquam subministrare neglexeram: unde eas nonnullo adhuc tempore conservaturus in Spiritum Vini conjeci ad alias quasdam, quae aliquot ante septimanis jam interierant. Ita factum est, ut postmodum D. *Hugenio*, qui, priusquam Lutetiam Parisiorum reverteretur, ad me invisere dignabatur, in cujusdam harumce Cochlearum Utero ultra 60. Cochleas juvenculas demonstraverim: quo quidem spectaculo Is summopere commotus inaudita naturae artificia, adeo stupenda & impenetrabilia, haud leviter admirabatur.

Julii 24to recens captam atque viventem quandam Cochleam viviparam ponderavi, quae drachmas quinque pendebat. In ejus Utero sat multa deprehendi Ova; in quorum plurimis punctum mobile albicans, in reliquis vero Cochleae in paullo majorem molem auctae conspiciebantur: ut adeo majores Cochleae omnes tum jam fuerint exclusae. Eo tempore domunculam hujus Cochleae ab immunda sua crusta repurgare suscepi, atque Periosteum subtus illibatum reperi. Color tunc erat ex viridi flavus, striis vel fasciis spadiceis variegatus. At periosteo deglupto Testa albescebat, & fasciae ex purpureo rubebant. Domunculam ejusmodi nativa magnitudine in Tab. IX. fig. XIII. depictam sisto, ubi fabrica, anfractus, fibrae, pictura, scapique apertio in ea clare & distincte videri queunt.

komender Eyeren, waarvan de Jongen nog dit jaar souden gebaart worden.

In 't laatst van Junius sturven myn meeste Slakken door gebrek, van dat ik haar water niet ververst hadde, soo dat ik haar in Brandewyn by eenige andere wierp, die al eenige weken te vooren gesturven waaren, om haar nog eenigen tyt te conserveeren. Soo dat ik naderhant den Heer Huygens, *die my beliefde te besoeken, eer hy weer naa Parys vertrok, in een van deselve over de 60. jonge Slakkens in de Lyfmoeder vertoonde, dat hem niet weynig verwonderde, van wegens de ongehoorde kunstwerken der natuur, die soo admirabel en ondoorgrondelyk syn.*

Den 24. Julius soo woeg ik een vers gevangen Leevenbaarende Slak, die een loot en een vierendeel swaar woeg. In de Lyfmoeder van deselve bevond ik een goede quantiteyt Eyeren, en in de meesten een wit beweegbaar stip, en in de andere waren de Slakken wat grooter aangegroeyt, synde nu alle de grootste Slakken uytgeleyt. Op deese tyt nam ik de moeyte, om de vuyle korst van de Slak schoon te maaken. Daar ik het binnevlies ongeschonden onder bevond. De couleur was groen geel, met castanie bruyne streepen of windsels. Maar het beenvlies daar afgenomen synde, soo was het Hoornke witagtig, en de windsels purperagtig root. Gelyk ik dat levens grootte vertoon, in de IX. *Tafel in de* XIII. *figuur, alwaar men het maaksel, de bogten, fibren, tekeningen, en de opening der spil deeser Slak, klaar en onverhindert sien kan.*

De Cochleae marinae illa Specie, quae Batavis Aliekruyk *vocatur.*

Quamvis multae variaeque in Hollandia Cochlearum reperiantur species; haud tamen novi, earum ullam in cibo esse hominibus, praeter solam hanc Cochleam marinam, quae ex Turbinum genere est, vocaturque Aliekruyk. Neque tamen quovis anni tempore ea vescimur, sed tantum medio inter Pascha & Pentecosten spatio, paucisve deinceps ultra hunc terminum diebus: quo quidem tempore vel dolia his Cochleis plena in urbes convehuntur, eaeque, cum aqua & sale prius coctae, ad mensuram divenduntur. Homines maritimi, & qui salso ferculo suam accendere sitim amant, Cochleas has praeprimis comedunt, consueti acu vel acicula eas de Concha sua extrahere, largumque desuper haustum ingurgitare. Quantum ad me attinet, haud equi-

Van de Hollantsche *Aliekruyk*, synde een soort van Zee-Slakken.

Hoewel datter in Hollant veele en verscheyde soorten van Slakken gevonden worden, soo weet ik niet, dat men eenige derselven tot voetsel gebruykt, als alleen de Aliekruyk, dat een Zee-Slak is, uit het soort der Wervelslakken. Alle tyden van het jaar worden sy niet gegeeten, maar alleen van Paaschen tot Pinxteren, of eenige dagen daar over. Op welken tyt sy met heele tonnen vol in de Steeden gevoert worden, en aldaar, naa dat sy met water en sout gekookt syn, by de maat verkogt. De Seeluyden en de persoonen, die gewent syn haar dorst door een siltig kosjen te ontsteeken, die eeten deselve wel het meeste, hebbende de manier, om de Slak met een naalt, of spelt, uyt syn schelp te haalen, en dan een resoluten teug daar op te setten. Wat my belangt, ik vinde in haar smaak geen aan-

quidem delector earum sapore; imo videntur mihi salsedine nimia atque rancore quodam fauces afficere. Hepar solum prae aliis omnibus earum partibus sapidissimum est: caeteroqui tenax praebent durumque alimentum, quod sitis potius acuendae, quam tuendae sanitatis ergo ingeritur. Saepius etiam interanea earum argilla & sabulo referta sunt, ut sub dentibus strideant.

Cochleae hae iis in locis atque pulvinis maris numerosissimae reperiuntur, ubi Mytuli nascuntur, atque inter hos etiam frequenter venum eunt: quamvis & peculiaribus sibique propriis gaudeant in mari locis, in quibus ingenti numero coacervatae haerent. Ipsemet ego eas aliquoties prope vicum, Petten, de palis, qui ibidem in mari Boreali defixi sunt, abstraxi; quandoque & de majoribus eas avulsi silicibus, qui olim ibi ad littus conjecti sunt, ut fluctuum impetum infringerent. Hos eosdem inter lapides nonnunquam alia multa reperiuntur Animantia aquatica, rariora: uti Pulmo marinus, Urtica marina, Echinorum quaedam species, Stellae, Tubuli, Aselli marini, & alia. Ut adeo unicus hic sit locus ad oras maritimas Hollandiae mihi cognitus, in quo nonnullas observationes liceret instituere; siquidem alia littorum loca omnia plana sint & aequabili sabulo proluta.

Ut autem propius paulo & distinctius Cochlea haec cognoscatur; primo quidem externas ejus partes, dein & internas describam. Inter partes externas Testam refero, quae Cutis est lapidea hujusce Cochleae, aeque ac aliorum omnium, quae in Conchis habitant, Animantium. Ea extus Periosteo est vestita, quod in juvenculis aptissime videre licet; quoniam tunc nondum de

Tab. IX. fig. XIV. Concha detritum est. Subtus, qua Cochlea

a. haec *a* e Testae suae ostio prorepit, nonnihil

b. globosa est Testa *b*, at sensim figuram hanc amit-

1. 2. 3. tit, postquam quinquies circumvoluta 1. 2. 3 &c.

4. 5. in apiculum acuminatum terminatur. Externa Testae hujus superficies inaequalis est; quum ab ostio ad acutum usque apicem suum triginta & una obvolvatur & crispetur costulis, sive striis, quae quasi totidem fila ultra superficiem extantia ap-

c. parent *c*. Veruntamen haud occurrit mihi in omnibus haec figura; quum aetate videatur deteri atque obliterari: senioribus enim laeves fere Testae sunt, nec nisi annulis quibusdam, sive fasciis versicoloribus, & diversimode figuratis, in-

Fig. XV. *d.* terstinctae *d*. Nisi forte Conchae hae potius ad alteram pertineant speciem singularem; quod mihi quidem satis verosimile videtur. Quantum ad colores harumce domuncularum, spadiceus is

aantrekkelykheid, maar wel dat se siltig, en ook een weynig garstig in de keel syn: synde het de Lever alleen, die daar van het aldersmakelykste is; andersins is het tay en hart voetsel, dat meer om de dorst te verhetten, als om de gesontheid gegeeten wert. En ook is haar ingewant met kley en sant vervult, dat tusschen de tanden kraakt.

Men vindt deese Slakken in grooten overvloet op de plaatsen en banken, daar de Mosselen groeyen, onder dewelke sy dikmaals verkogt worden; hoewel dat se ook haare besondere en eyge plaatsen in Zee hebben, daar men se in grooten overvloet vint. Ik heb se selfs verscheydemaal by het dorp Petten van de paalen, die aldaar in de Noortzee staan, afgetrokken; als ook van de groote keysteenen, die men voor deesen daar aan de strant geworpen heeft, om de kragt van het water te stutten: tusschen welke steenen ook somtyts menveele rare Water-dieren vint: als de Zee-long, de Zeevisch, Urtica genaamt, eenige soorten van Eegels, Vysvoeten, Pyphoornkens, Zee-Pissebedden, en andere gediertens. Soo dat dit de eenigste plaats is, die ik aan de Hollantsche Zee-stranden ken, daar men eenige observatien sou kunnen neemen; als synde de andere stranden alle vlak, en met een essen sant overspoelt.

Maar om wat particulierder van dit Slakken te spreeken, soo sal ik eerstelyk syn uytwendige delen, en dan syne inwendige leeden beschryven. Onder de uytwendige leeden behoort de Hoorn, dat de steene huyt van dese Slaxkens is, gelyk ook van alle de andere, die in Schelpen woonen. Deselve is uyterlyk met een beenvlies bekleet, dat men het bequaamste sien kan, als sy nog jong syn, en dat dit deel van haar schelp niet en is afgesleeten. Van onderen, daar deese Slak a *uyt de opening van syn Hoorn kruypt, is deselve een weynig globeus* b, *welke figuur men siet, datse allenxkens verliest, naa dat se vyfmaal om gedrait synde* 1. 2. 3. &c. *in een spits puntken komt te eyndigen. Van buyten is deese Hoorn oneffen, alsoo sy van haar opening af, tot haar spitze eynde toe, met een en dartig ribbekens, die als soo veele draatkens haar op deselve verheven vertoonen, omwonden of omkrult wort* c. *Maar deese figuur vind ik niet in allen, alsoo het schynt, dat se deselve met den ouderdom afslyten, en verliesen; op welken tyt men siet, dat se meest essen van schaal syn, en door eenige ringekens of windsels, van verscheyde couleuren ende figuuren, ondertekent* p. *Ten zy dat deese Schelpen van een tweede soort syn, gelyk by my dat ook waarschynelyk is. Wat de couleuren deeser belangt, die syn in de eerste soort bruyn swart; maar*

is est in specie priore; at in altera specie ex viridi & cinereo-grisco mixtus, quandoque & ruber, purpureus, cyaneus, aut albescens. Testae interna superficies aequalis omnino & laevis est, coloris utraque in specie obscure fusci, nonnihil ad purpureo-cyaneum vergentis.

Cochlearum harumce maximis Testae quam frequentissime ab aquaticis quibusdam Vermiculis exeduntur: uti praeprimis semper superiore in extremo acuminato est videre; quippe quod notabilibus tum foraminibus eo etiam usque ambeditur, ut tota demum Testae figura ibi loci aboleatur. Quin experiundo didici, quod Vermiculi hi vel in ipsam usque internam Conchae texturam aliquando perforent, variosque ibidem incurvatos & oblongos agant cuniculos *e*, qui nonnunquam in Testae cavum usque penetrant; ita ut Cochlea posticas corporis sui partes contrahere sit coacta.

Tab. IX. fig. XV. *e*.

Ejusmodi Vermiculos septem in unica quadam Concha, cujus Cochlea viva etiamnum & sana erat, inveni, quorum unum nativa magnitudine delineatum exhibeo *a*. Quodsi microscopio conspiciatur hic Vermiculus, constat is ex plurimis incisuris annularibus, quae exiguis quibusdam pilis utroque a latere exornantur *cc*. In medio ejus binae cernuntur sanguinei coloris Venae, quae ramulos suos utrinque versus corporis intersectiones exporrigunt. Anterius in Capite ejus *a* tales quoque adsunt Pili, qui binarum instar Antennarum ibi collocantur: in cauda *b* similes extant. Cute gaudebant perquam tenui omnes hi Vermiculi, atque indole teneriore, nec nisi tantillum sese commovebant: quod tamen utrum inde profectum sit, quia exiguo quodam malleolo Concham pertundendo ipsis forte injuriam intuli, nescio. In luto, quod Ostreis adhaeret, majorum vidi speciem Vermium, qui ab horumce minorum Vermiculorum figura haud multum abludebant, atque, Cicindulae instar, lumen in tenebris fundebant.

Fig. XVI. *a*. Fig. XVII. *cc*. *a*. *b*.

Omnes hae Cochleae morbo isti verminoso videntur obnoxiae esse; quandoquidem raro quaepiam inter eas occurrit, cujus Testa ad finem suae gyrationis integra & incolumis est: Testae enim semper ibi loci sordida quadam investitae sunt materie, cinereo-grisea, qua plus minusve inficiuntur, & in qua isti Vermiculi paullatim semet defigere videntur; ut tandem ipsam harumce Cochlearum cutem, vivente etiamnum intus Limace, tanquam proprium sibi domicilium atque alimentum usurpent. Testa haec perquâm dura gaudet & solida compage;

maar in de tweede soort bestaan zy uit groene ende asgraauwe verwen, waar onder men sommige vint, die root, purper, en donker blaauw syn, gelyk ook uyt den witten. Van binnen is de Schaal heel essen en glad, synde haare couleuren in beyde soorten donker bruyn, een weynig naa het purper blaauw trekkende.

De grootste van dese Slakken die worden hare Schaalen seer dikmaals door eenige waterwurmkens uytgegeeten, dat men altyt boven aan haar spitze eynde siet, alwaar op die tyt dan merkelyke gaten in gebeeten worden, soa dat ten laatsten de heele figuur van de Schaal daar ter plaatze verlooren wort. Hebbende my de ervarentheid geleert, dat deese Wurmen, selfs tot binnen inde substantie van de Schelp inbooren, en daar verscheyde krom geboogen en langwerpige hoolen in maaken e, *die somtyts tot in de Hoorn doorgaan, soo dat de Slak gedwongen is syn agterste deelen van het lichaam te contraheeren.*

Van deese heb ik in eene Schelp, daar de Slak nog gesont en levendig in was, seven wurmkens gevonden, gelyk ik daar een van levens groote vertoon a. *Als men dit Wurmken met een vergrootglas besiet, soo bestaat hy uyt verscheyde ringwyse inkervingen, die aan weersyden met verscheyde hayrkens verciert syn* cc. *In het midden heeft hy twee bloedrode aderen, die haare takken, aan weersyden van het lichaam, naa de verdelingen van het selve affenden. Voor aan in het Hooft* a *heeft hy meede deese Hayrkens, dewelke daar als twee Hoornkens geplaatst syn: gelykerwys ook op de Start* b. *Deese Wurmkens waaren alle seer teer van huyt en aart, hebbende weynig beweeging. Maar of dat quam, om dat ik met een kleen hamerken de schelp had doorgeslagen, en haar gequetst, dat kan ik niet seggen. In de slik, die op de Oesters sit, heb ik een soort van groote Wurmen gesien, die niet veel van de figuur deser kleene Wurmen verscheelden, en die in het donker een licht van haar gaven, gelyk de Cicindula doet.*

Het schynt dat deese wurmsiekte aan alle deese Slakken gemeen is, alsoo men daar onder seer selden een ontmoet, welkers Schaal aan het eynde van haar draying gesont en gaaf is; want sy syn altyt aldaar overkleet met een vuyle asgraauwe materie, die haar meer of minder insiceert, en dewelke my de substantie schynt te syn, waar in deese wurmen metter tyt haar wooning komen te maken; om selfs de huyt deeser Slakken, by het levende lyf van de Slak, tot een eygendom van woning en voetsel te gebruyken. Deese Hoorn is seer hart, ende massief van substantie, en besonderlyk siet men dat om-

trent

ge; uti praeprimis in ſpirali ejus ſcapo patet,
qui ſimul admodum craſſus eſt: unde & Co-
chlea inde quam facillime excuti poteſt; quan-
doquidem Teſta, ſilicis inſtar, in partes diſſilit,
ſi vel tantillum malleolo percutitur.

Cochleae corpus, quod extra Teſtam prore-
pit, ſuiſqu muſculis ſcapo hujus quam fortiſ-
Tab. IX. Fig. ſime accrevit, multum cum Cochlea vivipara
XVIII. *a*. convenit. Caput enim & Os *a* propemodum
bb. ſimiliter comparata ſunt, ita & Cornua *b b*, &
cc. Oculi *c c*. Pictura ſaltem Cutis diſcrepat; quip-
pe quae albo ſuper fundo nigris ſtriis & maculis
varia eſt: interim colorum ratione in hac aeque,
ac in illa ſpecie, nonnunquam diſcriminis aliquid
dd. obſervatur. Retro, ad Pedem corporis *dd*, O-
e. perculum Cochleae *e* applicatum eſt, quod Co-
chlea ſubito adducit, ſuamque hoc modo Te-
ſtam claudit, ſicubi inſolitum quidpiam ipſi oc-
currit. Imo eadem quoque ratione ſibi cavet
Cochlea, quando vel oculis tantum ejus dere-
pente aliquid ſeſe offert. Ut hinc affirmare au-
ſim, quod haec ſit unica inter omnes, quas cogno-
vi, Cochlearum ſpecies, in qua manifeſta viſus
indicia mihi comparuerunt: quamvis interea
Oculi hujuſce Cochleae ratione partium, quae
quarumvis Cochlearum oculis communes ſunt,
nec quicquam ab aliis diſcrepent. Intus ad o-
ram Teſtae applicatus eſt Limbus, qui corpus
ambit, nec aërio pervius eſt foramine, quod a-
liis in Cochlearum ſpeciebus adnotavi: ſed tamen
in dextro latere ejus aliae binae hiant aperturae;
quarum altera eliminandis ſervit excrementis;
per alteram ſeſe exporrigunt Genitalia. Atque
haec omnia ſunt Animalculi hujus membra ex-
terna. Adde, quod Cochlea iſthaec robuſtae
admodum ſit indolis; quum ad decem vel duo-
decim uſque dies, nudo in aëre, extra aquam
queat vivere. Obſervavi etiam, cum aliquando
menſe Septembri in vico, Petten, commorarer, ubi
loci Cochleae hae ingenti copia ad palos mari-
nos inveniuntur; quod eae ſingulis diebus, quo
tempore mare decreſcebat, in ſicco haeſerint,
marique adfluente ſub aquis denuo fuerint ſe-
pultae: ut adeo hac dote tanquam vera Am-
f. phibia conſiderari queant. Concha *f*, in qua
Limacem hunc exhibeo, ad ſecundam pertinet
Fig. XIX. ſpeciem, faſciaſque detritas monſtrat. Operculum
g. flexili conſtat oſſe Corneo *g*, quod ex filamentis
ſibi mutuo applicatis, atque ad ſpirarum Con-
chae ſimilitudinem convolutis, compoſitum eſt.

Internas partes breviter ſaltem exponam; tum
quia nonniſi dimidium iis examinandis impendi
diem; tum quoniam ab interaneis aliarum Co-
chlea-

*trent de geſlingerde ſpil van deſelve, die te gelyk
ſeer dik is, ſoo dat het heel makkelyk is, om de Slak
daar uyt te krygen: alſoo de Hoorn als een Keyſteen
aan ſtukken ſcheurt en barſt, wanneer men daar met
een hamerken een weynig opſlaat.*

*Het lichaam van de Slak, dat buyten de Hoorn
kruypt, en met ſyne muſculen ſeer ſterk aan
de Spil derſelve vaſt gegroeyt is, komt in vee-
le dingen met de levenbarende Slak over een.
Want het Hooſt en Mont* a *is ten naaſten by even al-
leens, gelyk ook de Hoornen* bb, *en de Oogen* cc.
*Alleen is de tekening van de Huyt onderſcheyden,
die uyt ſwarte ſtreepen en vlaxkens beſtaat, dewelke
op een witte gront geplaatſt ſyn. In welke couleu-
ren nogtans, ſoo in de een als in de andere ſoort, ee-
nig verſchil is. Agter op de voet van haar lichaam*
dd *is het dekſel van de Slak geplaatſt* e, *dat de Slak
ſchielyk toetrekt, en ſyn Hoorn daar meede ſluyt,
wanneer hy iets ongewoons gewaar wort. En het
ſelve doet hy ook, wanneer hy ſchielyk iets ſiet,
dat hem voorkomt. En alſoo kan ik verſeeke-
ren, dat dit ſoort de eenigſte onder de Slakken is,
die ik kenne, dewelke ik blykbaare tekenen van ſyn
geſigt heb ſien vertoonen: hoewel de Oogen van dee-
ſe Slak, ten aanſien van de deelen die haar alle ge-
meen ſyn, in 't minſte niet komen te verſcheelen.
Inwendig tegens de Rant van de Hoorn is de Lip in de
ronte van het lichaam geplaatſt, die geene opening
heeſt voor de lugt, als ik in de andere ſoorten heb
aangeteekent. Alleen heeſt hy in de regter ſyde
twee andere openingen, de eene om de uitwerpſe-
len door te loſſen, en de andere om de teelleeden
door te erigeeren: dat alle de uyterlyke leeden in dit
Dier ſyn. Waar by men voegen kan, dat dit Beeske
van een ſterken aart is; kunnende wel tien of twaalf
daagen in de ope lugt buyten het water leeven. Ook
heb ik ondervonden, wanneer ik eens in September
te Petten was, daar men deeſe Slakken in groote
menigte aan de palen vint, dat ſe alle daagen door
het aflopende water droog wierden, en als de zee
weer aanvloeyde, dat ſe dan van het water weer
wierden bedekt: ſoo dat ſe ten dien aanſien waar-
agtige Water-en Land-gedierte ſyn. De ſchelp, daar
ik deeſe Slak in vertoon* f, *is van de tweede ſoort,
met af en uytgeſleete windſels. Het Dekſel beſtaat
uyt buygſaam Hoornbeen* g, *'t geen uyt te ſaamen-
gevoegde draatkens zamengeſtelt wort, die in haare
drayingen het Hoornken vertoonen.*

*De Inwendige leeden ſal ik niet als kortelyk
voorſtellen, ſoo omdat ik daar maar een halve dag
in heb door gebragt, om ſe te onderſoeken; als ook
om*

chlearum vix multum differunt. Ut ab Ore ordiar, notandum est, omnes heic Faucium & Palati partes sanguinei atque purpurascentis esse coloris. In medio Oris Lingua cernitur collocata *h*, singulari quodam cavo inclusa, quae tota videtur extra Corpus protendi posse. Discrepat ea haud multum, ratione fabricae atque coloris, a Lingua, quam in Sepia depinxi atque descripsi: verumtamen eo ab hac quam maxime distat, quod binos propemodum pollices longa sit, simulque, Serpentis instar arcte convolutae, in flexus spirales venuste gyrata *i*, intus in corpore sic collocetur; ut etiam una cum Gula subter Cerebrum transeat. Cerebrum, retro Oris & Palati partes, supra Linguam & Gulam situm, hisce mox descriptis partibus loco trochleae, per quam eae transmittuntur, inservit. Pars illa Linguae, quae intra corpus haeret, cartilagineae est naturae, atque tam artificiose & concinne fabrefacta; ut ad eandem delineandam ne decem quidem dierum spatium mihi sufficeret: quam ob rationem nativa tantum magnitudine eam depictam exhibeo. In extremo posteriore Lingua mollioris est texturae, atque ibidem in cavo suo albam recondit materiem, quae contra, ac in parte superiore obtinet, tota evanescit exsiccando, sicubi aëri exponitur. Quisnam vero usus sit hujus Linguae, majore demum experimentorum numero investiganti constabit.

Tab. IX. Fig. xx. *h*.

i.

Juxta Linguam bini utrinque conspiciuntur Ductus Salivales, qui ex Glandulis albicantibus atque ramosis orti ad fauces tendunt. Retro super Oris & Palati partibus, proxime sub Gula, binae praeterea particulae glandulosae, albae, in conspectum veniunt, quarum usum ignoro. Sub his utrinque cernuntur Nervi, e Cerebro prodeuntes, quos inter Optici praeprimis notabiles sunt. Oculi, quorum functioni illi Nervi inserviunt, tribus ejusmodi gaudent Humoribus, quales in aliis Cochleis ante prolixe descripsi: id solum heic datur discriminis, quod Oculus ibi loci, ubi cuti insidet, exiguo quodam circulo albo ambiatur; quem quidem aliis in Cochleis haud observavi.

Ventriculus similiter, uti in Cochlea hortensi, est comparatus; qui mox ac in gracile semet attenuavit Intestinulum, deinceps ita attenuatus secundum Testae gyros progreditur, atque spiralibus suis & pyramidalibus anfractibus Hepar concludit, quod subflavo est colore, nonnihil ad Moschi colorem accedente. Constat

om dat se niet heel merkelyk van die in de andere Slakken syn verscheelen. Om van de Mont te beginnen, soo moet men weeten, dat de deelen van syn swelgkeel en verhemelte alle bloetroot en purperagtig gecouleurt syn. In het midden van de Mont siet men de Tong geplaatst h, *die in een besondere holligheid opgeslooten wort, en heel buyten het lichaam schynt te kunnen bewoogen worden. Deselve verscheelt niet veel in haar maaksel en couleur, van die ik in de Spaansche Zeekat getoont en beschreeven hebbe. Maar sy verschilt van deselve seer merkelyk, in dat se wel twee duymen by naa lang is, waar by dat se als een Slang, die sig heel in een gewonden heeft, seer cierelyk in een spirale bogt haar vertoont* i, *waar meede dat se binnen in het lichaam geplaatst wort, gaande te gelyk met de keel onder de Hersenen heen: welke hersenen, agter de deelen des Monts en het Verhemelte, boven op deselve geplaatst synde, deese beschreeve deelen gelyk als een catrol dienen, om haar door te laaten passeren. Het deel der Tong, dat binnen in het lichaam leyt, is van een kraakbeenige natuur, dat soo kunstig en soo cierelyk gemaakt is, dat ik het in geen tien dagen sou kunnen uyttekenen: dat de reeden is, waarom ik het alleen levens grootte vertoon. Agter op het uiterste is de Tong van een safter constructie, en sy besluyt aldaar in haar holligheid een witte substantie, die contrarie, als het bovenste deel doet, heel weg droogt, als sy in de lugt geleyt wort. Wat gebruyk nu deese Tong heeft, dat moest door een menigvuldiger ervarentheid ondersogt worden.*

Nessens de Tong siet men aan weersyde twee Speekselvaten, die uit witte takagtige klieren haar oorspronk neemen, en na de swelgkeel gaan. Agter op de deelen des monts en het verhemelte siet men essen onder de keel nog twee witte klieragtige deelen, wiens gebruyk ik niet weet. Hier onder siet men aan weersyden de Senuen, die uyt de Hersenen gaan, waar onder de gesigtsenuen de aanmerkelykste syn. De Oogen, tot welkers gesigt sy dienen, hebben drie vochten, gelyk in de andere Slakken omstandig beschreeven is. Alleen is daar nog dit onderscheyt, dat het Oog, ter plaatze daar het op de buyt staat, als een wit cirkelken om sig heeft, dat ik in de andere niet gesien hebbe.

De Maag komt overeen met die in de Tuin-Slak, soo draa sy haar in een dun darmken vernauwt heeft, soo volgt dat darmke de drayingen van de Hoorn, en het besluyt in syne geslingerde en pyramidale bogten de Leever, die van een geelagtige couleur is, een weynig naa de muscus-verw trekkende. Sy bestaan uyt reedelyk kennelyke ende groote klierkens

ſtat autem Hepar Glandulis ſatis grandibus & conſpicuis, quae arbuſculae in modum inter ſe communicare mihi videbantur. Inteſtinum illud, poſtquam per Hepar tranſiit, totumque gyrorum Teſtae circuitum emenſum eſt, Inteſtinum dein Rectum conſtituit, in quo excrementa vidi in globulos quadrangulares diſtincta.

Cor una cum Auricula ſua maximam partem ſiniſtro in latere ſitum erat. Vaſa ſanguinea omnia albicante gaudebant telae Aranei colore; quo quidem inſigne viſceribus hujus Animaleuli accedebat ornamentum. Nec ſacculum Calcarium, nec eum, qui Glutini continendo ſervit, neque & Particulam cateniformem conſpicere mihi licuit. Quin plurimae partium Genitalium vix accurate dignoſci poterant; ſiquidem anno vergente, Septembris nimirum 3omo die, in prima harum Cochlearum ſpecie hanc Anatomen inſtituerim. Oblonga nihilominus Particula purpurifera, elegantis admodum texturae, quam diſtinctiſſime conſpiciebatur, una cum aliis inſuper nonnullis viſceribus, quae tamen omnia praeteribo, alio potius tempore, ſiquidem fieri poterit, hancce ſectionem de novo ſuſcepturus: nunc enim aliis plurimis occupatus negotiis huic operi vacare nequeo.

kens, die met malkanderen booms-gewys, ſoo het toeſcheen, communiceerden. Deeſe darm de Leever door gepaſſeert ſynde, en den tour van den dray van het Hoornken gedaan hebbende, die maakt vervolgens den Endeldarm, waar in ik de vuyligheden in vierhoekige bolletjes verdeelt ſag.

Het Hert met ſyn Oorken lag meeſt in de linker ſyde. De Bloedvaaten waren alle van een witte ſpinrag couleur, dat een groot cieraat aan de ingewanden van dit Dierken gaf. Het Kalkbeursken, nog het Lymbeursken ſag ik niet, gelyk ook het ketting-gewyſe Deelken. En ſelfs waaren de meeſte Teelleeden niet heel kennelyk, alſoo het in het afgaan van het jaar, en den 30. September was, dat ik deeſe Sectie in de eerſte ſoort van deeſe Slaxkens inſtitueerde. Daar was egter heel ſigtbaar een langwerpig Purperdeelke, dat heel elegant van conſtructie was; en ook eenige andere ingewanden, die ik alle ſal verbey gaan, om is het my mogelyk deeſe ontleeding eens op een ander tyt te hervatten, dat ik nu niet doen en kan, van wegens myne menigvuldige occupatien.

Turbo Aquaticus, minutus.

Tab. X. fig. 1. *a.* In locis, quibus Cochlea mirabilis reperitur, plerumque & minuti quidam Turbines *a* occurrunt, qui & fabrica & indole cum Cochlea vivipara penitus videntur convenire, nec diſcrepant ab hac, niſi quod domuncula gaudeant paulo longius exporrecta. Majores nondum inveni. Quoniam autem hoc tempore vivos non poſſideo, hinc nec Animalculi ipſius iconem exhibere poſſum. Velim igitur Lector benevolus in ſola domunculae figura heic acquieſcat.

Kleene Water-Slak met een Wervel Hoorn.

Ter plaatſe daar men de wonderlyke Slak vint, daar ſiet men gemeenelyk ook eenige kleene Wervels a, *die in maakſel, en van aart, t'eenemaal, met de geſeyde levenbarende Slak ſchynen over een te komen; alleen verſcheelen ſy hier in, dat haar Hoornke wat langer uytgerekt is. Grooter heb ik haar nog niet gevonden. En alſoo ik ſe tegenswoordig in het leeven niet heb, ſoo kan ik de figuur van het Beesken ſelve niet geeven. Waarom de Leſer ſig met de afbeelding van het Hoornken ſal moeten vergenoegen.*

Cochlea Marmorea, Umbilicalis figurae.

Exigua haec, marmoris in modum variegata, Cochlea dulcium aquarum fluenta Hollandiae incolit, ſiliculis ibi adhaereſcens: qua quidem ratione in Vechtâ, Ultrajecto Amſtelaedamum tendente, eam reperi. Frequenter etiam circa coctos lateres aedium, quarum rudera in aquam prociderunt, invenitur. Anterius, qua domun-
Fig. II. *a.* cula in ſpiram coit *a*, Umbilici ea formam refert; donec ovato inde flexu circumvoluta deinceps
b. latius expandatur *b*. Colore eſt ex viridi flavo, quem

Een gemarmelde Navel-Slak.

Dit volgende gemarmert Slaxken vint men in de ſoete Revieren van Hollant, daar ſy aan de keyſteenkens ſitten, gelyk ik haar op die wys in de Veght, die van Uytreght naa Amſterdam loopt, gevonden heb. Ook vint men ſe dikmaals aan de gebakke ſteenen der huyſen, wanneer die met haar puyn in 't water vallen. Van vooren, daar de dray van het Hoornken is a, *heeft het de figuur van van de Navel, tot het ovaals-gewys ſig omdrayende ſig breeder uytſtrekt* b. *Voor couleur*

quem nigrum veluti reticulum superstratum, marmoris instar, quam elegantissime variegat. Quae intus habitat, Cochlea perquam tenera est: quum vero mortua jam fuerit, priusquam eam mecum in Musaeum detuleram atque aperueram, hinc vix multa mihi de ea commemorare, nec & corporis ejus iconem exhibere licet. Bina tamen, oblonga, acuminata, ipsi esse Cornicula, una cum duobus Oculis nigris, conspexi. Lingua ejus pari fere modo constructa est, ac in Cochlea mirabili. Intestinulis gaudebat satis fortibus. Corporis ejus, quod intra extremam domunculae spiram residebat, figura erat obtusa, eam forte ob rationem, quoniam Testa haec admodum crassa, firma & solida est. Infernae corporis parti adcretum haerebat Operculum lunatum, & gibbere quodam instructum, ubi loci in id inserebantur Musculi; ut adeo veluti Scapulae ossi simile esset. A latere externo illud ad Testae ipsius similitudinem erat gyratum. Ab interno latere, qua Cochlea haec e Concha sua prorepit, ostium duntaxat lunatum patebat; cui e regione opposita cernebatur macula quaedam viridescens, & quasi Conchae margaritiferae materiem referens, itidem lunata, adversus quam sese applicat Operculum, quando Cochlea e Calyce suo prorepit.

Cochlea Depressa.

Quandoquidem multae Cochlearum species in Hollandiae nostrae fluminibus reperiuntur, unam adhuc Cochleae Aquaticae speciem breviter describam, oppido ibi vulgarem, atque in salsis aeque ac dulcibus aquis inter pascua rura & juxta vias inveniendam. Corpore ea est griseo sive nigrescente. Ad Capitis anticam partem duo
Tab. X. Fig. 111. *a a.* conspiciuntur Labia *a a*, inter se juncta; sub quibus Cochleae Os est, eodem modo fabrefactum, ac in vulgari Cochlea Aquatica. Sub hoc dein
b b. illa cernitur corporis pars, quam Pedem voco *b b*, quia reptatui inservit: Pedem hunc Cochlea frequenter eousque expandit, ut labia & os suum parte inferna eo contegat. Paulo altius in Capite
c c. bini haerent Oculi *c c* nigri, ad Corniculo-
d d. rum *d d* basin collocati. Cornicula haec anterius acutissima sunt, postica parte latiora; quae quidem aliqua ratione contrahere potest Cochlea, at minime in corpus suum reducere.

Porro satis longum & angustum est ejus Corpus *e*, quando id extra domunculam protensum
e. est. Circa Concham pars quaedam Limbi conspicitur, quem Cochlea extra aquas emittere inter natandum potest; ut aërem eo in corpus suum hau-

leur heeft het een groen gele gront, daar op het met een swarte tekening seer fray als een netteke gemarmert is. Het Slaxke, dat daar in woont, is seer teer, maar alsoo het gestorven was, eer ik het op myn kamer had en opende, soo kan ik daar niet veel van seggen, nog ook syn lichaam afbeelden. Alleen sag ik, dat het twee langwerpige spitse Hoornkens hadt, met twee swarte Oogen. Syn Tong is haast even al eens gemaakt, als die van de Wonder-Slak. Syn Darmkens waaren redelyk sterk. De figuur van syn Lichaam, dat in de uyterste dray van het Hoornken sat, was stomp, door reeden mogelyk, dat dit Hoornke seer dik, vast, en massief is. Onder aan syn lichaam was syn deksel als een half ront vast gegroeyt, en daar de musculen haare insertie in hadden, was het met een verheventheid versien; soo dat het sig als het Schouderblad vertoonde. Aan de buytenste syde soo drayden het op de manier van het Hoornken selve. Aan de binnekant, daar dit Slaxke uyt syn schulp kruypt, daar was de opening maar half ront, en men sag daar tegens over een groenagtig en parlemoer half ront vlaxken, daar syn deksel tegens aan sluyt, wanneer het Slaxke uyt syn hoornken kruypt.

Een Platte Slak.

Alsoo men verscheyde soorten van Slakken in de Revieren van Hollant vint, soo sal ik kortelyk nog een Water-Slaxken beschryven, dat aldaar seer gemeen is, en in soute als in soete wateren tusschen de weylanden, en by de weegen, gevonden wort. Het selve is van couleur grys, of swartagtig van lichaam: voor aan syn Hooft heeft het twee Lippen a a, *die aan een verknogt syn, waar onder syn Mont is, synde op deselve wys van maaksel, als in de gemeene Water-Slak. Daar onder siet men het gedeelte van syn lichaam, dat ik de Voet noem* b b, *en waar meede dat het voort kruypt. Dit gedeelte rekt hy veelmaal soo ver uyt, dat hy de lippen en de mont daar van onderen meede bedekt. Wat hooger in het Hooft heeft hy twee swarte Oogen* c c, *die op de gront van de Hoornkens* d d *geplaatst syn. Voor aan syn deese Hoornkens heel spits, en agter aan breet: deselve kan hy meede eenigsins contraheeren, maar niet in syn lichaam trekken.*

Vorders is syn Lyf e, *als hy dat buyten het hoornke steekt, redelyk lang en smal. Ontrent de Schelp siet men een gedeelte van de Rand, die hy kan buyten het water steeken, wanneer hy swemt, om de lugt daar door in syn lichaam te haalen, waar*

Tab. X. fig. III. *f.* hauriat: Limbus hinc eum in finem a latere sinistro ampla satis gaudet Apertione *f*, infra quam organis Genitalibus destinatum cernitur Foramen *g*.

g.

Concha ejus, sive dura Cutis, miro quodam modo convoluta est, a latere sinistro plana vel depressa *b b*. Periosteo ea distincte conspicuo, uti aliae omnes Cochlearum domunculae, vestita, tenuissimis porro incisuris, costulis sive striis, undequaque distinguitur. Quodsi mollis foret haec Testa, ut evolvere illam liceret; oblongus inde tubulus posset formari. A latere dextro concava ea est, aut quasi in semet ipsam devergens; intus vero in semet ipsam convolvitur *a*, atque hinc in medio exiguam relinquit aperturam, quam Scapi cavitatem ibi adpello.

b b.

Fig. IV. *a.*

Cochlea haec veluti intermedia quaedam, vulgarem Aquaticam inter & Viviparam Cochleam, species est; uti ex Anatome ejus nunc exhibenda patebit. Difficillimum tamen est, ejus instituere Anatomen; & quia haud illaesa interfici potest; & quoniam viva non patitur se dissecari. Interim haud dubito, quin inventione cujusdam encheiresios aliquando superaturus sim hanc difficultatem: id quod hanc praeprimis ob rationem tanto ardentius opto; quoniam, mox ac Cochleae hujus Testam quis incipit effringere, statim ea pulcherrimam, pallescentem tamen, suo e corpore purpuram exprimit, quae vel per ipsa intus viscera sese diffundit. Quod si vero in Spiritu vini eam morti dederis, itidem purpureum suum humorem e corpore excutit. Ubi tamen sponte naturae in aquae tantillo ea moritur, purpurae nihil comparet; forte quia hujus tunc color ob mutatam partium dispositionem evanescit. Rursus quando lacte suffocatur haec Cochlea, in quo tamen per aliquod temporis spatium adhuc vivere potest, nihilominus cernitur, purpuram in vasis sibi a natura propriis haud manere conclusam. Quamvis autem Cor ejus pulsans viderim, nequaquam tamen vel in hoc, vel in hujus auricula, purpureum istud liquidum inveni. Unde inducor, ut credam, purpuram hanc singulari quodam detineri sacculo, quem aliis quidem in Cochleis conspexi, at in hac detegere hactenus haud potui.

Testa igitur de corpore paullatim atque circumspecte defracta, dissectionem deinceps a Limbi foramine auspicari juvat. Tum vero patebit, Cochleam hanc cum Cochlea mirabili multum convenire: Limbus enim heic pariter instructus est simili quodam exiguo margine elegan-

waar toe de Rand in de linker syde een redelyk ruyme Opening heeft f, *en daar onder siet men de Opening voor de Teelleeden* g.

Syn Hoornke, of harde Huyt, is seer aardig gedrayt, synde aan de linker syde plat van figuur h h. *Het is bekleet als alle de andere met een kennelyk Beenvlies, en voorts is het met seer fyne kervingen, ribbekens of striemen, over al van maaksel. Indien dit Hoornke week was, en dat men het kon uytwinden, men sou daar een langwerpig pypken van kunnen maaken. Aan de regter syde is dit hoornke hol, of in syn selve neerwaarts gaande, en van binnen in sig selfs omgedrayt* a, *waar door het inwendig een kleene opening laat, die ik de holligheid van de Spil aldaar noem.*

Dit Slakke is als een middelsoort tusschen de gemeene Water-Slak, en de Levenbarende Slak; als ik uyt de Anatomie van dit Dierken sal voorstellen. Het is seer swaar te ontleeden, soo om dat men het niet ongeschonden synde kan doen sterven, als om dat het sig levendig synde niet laat open snyden. Waar toe ik 't een of 't ander tyt wel een experiment sal uytvinden. De reeden, waarom ik dit begeer, die is; om dat als men dit Slaxken maar effen begint syn Hoornke te breeken, dat hy dan datelyk een schoon, maar bleekagtig, purper komt uyt syn lichaam te perssen, dat selfs binnen door de ingewanden haar verspreyt. En soo men het in Brandewyn komt te dooden, soo perst het van gelyken syne purpere vogtigheid uyt syn lichaam. En soo het selfs in een weynig water sterft, soo siet men die eevenwel niet, mogelyk dat de couleur door de verandering van de dispositie der deelen vergaat. En laat men het in melk sterven, daar het nog eenigen tyt in leeft, evenwel siet men, dat het purper niet in syn natuurelyke vaten beslooten blyft. En hoewel dat Ik het Hart heb sien kloppen, soo vind ik daar in, nog ook in syn oorken, deese purpere vogtigheid niet: dat my doet glooven, dat se in een particulier beursken opgeslooten is, 't geen dat ik in de andere Slakken wel gesien heb, maar hier nog niet gevonden.

Het Hoornke van het lichaam allenxkens en voorsigtig dan afgebrooken hebbende, soo moet men by de opening van de Rand de Ontleeding beginnen. En als dan sal men sien, dat dit Slaxke met de Wonder-Slak veel overeenkomt; want hy is meede soo met een aardig geployt rantken verzien; dat ook soo van maak-

ganter plicato, eodemque modo, ac in Cochlea dicta mirabili, fabrefacto; ſiquidem in ipſius textura itidem inſignis admodum inveniatur numerus globulorum ejuſmodi cryſtallinorum, qui ſub inſtrumentis diſſectioni adhibitis ſtrident & crepitant. Ab altero, dextro nimirum, limbi latere ſimilium quoque Vermiculorum congeries obſervatur, quales in Cochlea Vivipara pariter adnotavi: atque ſi Vermes hi diſſecantur, ex iis itidem prodeunt numeroſi admodum minores Vermiculi, craſſis praediti capitulis, qui & velociter admodum natare poſſunt, & vel validiore etiam vita motuque gaudent, quam quidem in Cochlea Vivipara deſcripſi.

Vermiculi hi quoque perquam celeriter prorepunt, ea quidem ratione, ut caput primo protendant, tumque vi magna reliquum deinceps corpus ad caput adducant. Unde eorum vis maxima in Ore ſita eſt, quod forte pedibus pollet; uti in aliis pariter Animalculis vidi, & verbis aeque ac icone poſtmodum repraeſentabo. Sunt tamen hi Vermiculi multo heic minores, quam in Cochlea mirabili. Quin & poſtea, cum res haec obſervando mihi jam conſtitiſſet, eorum millia aliquot in aqua, in qua has Cochleas lagena incluſas aſſervabam, natare, celerique ſemet motu ciere conſpexi. Cochleae hujus illa particula, quae ſuperius ſua in membrana Vermiculos hos continet, intus ſaturate flava eſt, &, mea quidem opinione, pro ipſo ſacculo Purpurifero forte haberi poſſet: id, quod tamen haud pro certo affirmavero.

Caeterum Cochlea haec cum vulgaribus Cochleis Aquaticis convenit ratione fabricae externae Oris atque Dentium. Caret & Operculo. Et praeterea quoad viſcera quaedam iis quoque aſſimilatur. Ita Ventriculus ejus pariter, ut in Gallina, conſtructus eſt. Cerebrum itidem ſimili fere modo ſe habet; quamvis in nervis aliquod diſcrimen occurrat. Cor in ſiniſtro corporis latere ſitum eſt. Id autem peculiare heic datur, quod Hepar, glandulis conſtans, minime ad extremam uſque domunculae cavitatem protendatur: imo vero reperi ibi loci particulam quandam, quae myriadibus ante deſcriptorum Vermiculorum, craſſis capitulis praeditorum, offerta erat. Sequitur deinceps particula Cateniformis; pone quam alia iterum quaedam particula glanduloſa, purpuraſcens, collocatur; & poſt hanc rurſus alia cernitur particula flaveſcens juxta Uterum, qui ejuſdem, ut in vulgari Cochlea Aquatica, eſt fabricae, tribuſque tubulis in poſticam colli partem aperitur. Penis ſimili modo,

maakſel is, als in het geſeyde Slaxken, want men vindt daar meede een ſeer groot getal criſtallyne klootkens binnen in, waar op het inſtrument, dat men gebruykt, kraakt, en knarſt, als men het ontleet. Aan de andere en regter ſyde van de rand, daar ſiet men een vergadering van diergelyke Wurmkens, als ik meede in de Levenbaarende Slak heb aangetekent; en als men die doorſnyt, ſoo komen daar meede een groot getal kleene dikhoofdige Wurmkens uyt, die ſeer veerdig kunnen ſwemmen, en die ſterker van leeven en beweegen ſyn, als in de Levenbarende Slak beſchreeven heb.

Deeſe Wurmkens kruypen ſeer veerdig, ſtekende het hooſt uyt, en trekkende dan ſeer ſterk het lichaam naa haar, ſoo dat haar meeſte kragt in de bek ſit, alwaar ſy mogelyk voeten hebben, als ik in andere Dierkens wel geſien heb, en in het vervolg beſchryven, en uyttekenen ſal. Deeſe Wurmkens ſyn veel kleender als in den Wonder-Slak. En in het waater, daar ik deeſe Slakken in een Vleſch bewaarde, heb ik naderhant, als ik dit nu ondervonden heb, eenige duyſenden van deſelve ſien ſwemmen, en haar vaardig beweegen. Dit deelken in de Slak, 't geen van bovenen in ſyn vlies deeſe Wurmkens in ſig heeſt, is van binnen hoog geel, en my dunkt, dat dit het Purpere Beurske wel ſoû kunnen ſyn: dat ik egter niet heel vaſt ſeggen kan.

Vorders komt dit Slaxke met de gemeene Water-Slak overeen; eerſt in ſyn uyterlyk maakſel van Mont en Tanden: hebbende ook geen dekſel. En dan komt het daar meede over een met eenige ingewanden, als de Maag, dewelke meede als die van een Henne alhier van maakſel is. Soo ſyn ook de Herſenen haaſt even alleens, hoewel de Senûen wat verſcheelen. Het Hert heeſt ſyn plaats in de linker ſyde van het lichaam. Voorts is daar dit particulier in, dat de Lever, die uyt klierkens beſtaat, niet tot de uyterſte holte van het hoornken uytgeſtrekt wort: maar ik heb daar ter plaatſe een deelken gevonden, dat met millioenen van de beſchreve dikhooſdige Wurmkens opgepropt was. Dan volgt het Kettinggewyſe Deelke, waar aan een purperagtig en klieragtig deelke volgt, en dan nog een ander geel couleurig deelke, neſſens de Lyſmoeder, die van maakſel is, als in de gemeene Water-Slak: en met drie Pypkens haar agter in den Hals opent. De Roede is van maakſel als die in de gemeene Waterſlak, en niet veel daar van verſcheelende, alleen heeſt

modo, ac in Cochlea Aquatica vulgari, fabrefactus est; nec quicquam fere sibi vendicat peculiare, nisi quod, qua is extra corpus porrigitur, tres conspiciantur particulae plicatae, quarum media elegantissima, fungi quodammodo aemula, exiguo sustentatur petiolo, atque ab uno latere fissâ est.

heeft by dit particulier, dat, daar hy buyten het lichaam gaat, men drie geplooide deelkens siet, waar van het middelste seer aardig als een Campernoetje is, op een kleen steelken staande, en aan eene sy gespleeten wesende.

Cochlea Depressa, minuta.

Cochlea haec priori omnino similis est, nec ab ea discrepat, nisi quod domuncula ipsius utroque fere a latere aequè plana & concava
Tab. X. fig. v. *a.* sit, atque praeterea exiguo quodam Limbo *a* exornetur, cujus accessu fit, ut striae vel costulae in Testae superficie diverso modo incurventur. Raro ea major invenitur, quam heic depicta est. Ratione corporis externi itidem nonnihil datur differentiae. Corniculorum color helvus est; quamvis ipsum corpus nigrescat. Cochleae hujus domuncula, Soli obversa, propemodum tota pellucet; praeprimis tamen in interioribus suis convolutionibus, quae purpureo undique colore sunt infectae. Simili pigmento pulsans Cor quoque repletum observatur. Quodsi Cochlea haec, postquam corpore suo extra cutem vel Concham suam prorepsit, tenui acu transadigitur, acusque deinde rursus extrahitur; tunc ea corpus suum quam profundissime intra Concham retrahit: eo autem tempore animadvertitur, e vulnere inflicto paullatim purpurei coloris succum stillare; quod equidem certo mihi indicio est, Animalculum hoc sanguine purpureo gaudere. Utrum vero id ipsum quoque in praecedente Cochlea obtineat, adhuc investigandum superest in minutiore quadam, cujus cutis itidem forte adeo tenuis erit, ut pelluceat. Cochlea haec una cum priore in fossis, tam juxta vias, quam inter pascua, in Hollandia invenitur.

Een Kleen Plat Slaxke.

Dit Slaxke is t' eenemaal als het voorgaande, en het verscheelt daar niet van, als dat syn Hoornke aan beyde syden haast even plat en hol is; waar by komt, dat het nog een Rantke a *tot cieraat gegeeven is, waar door de Striemen, of de Ribbekens, van het Hoornken verschillig geboogen worden. Selden vint men se grooter, als ik hier vertoon. Ten aansien van het uyterlyk lichaam verschilt het ook iets in de couleur der Hoornen, die vaal syn, hoewel het lichaam naa het swarte trekt. Dit Slakke-Hoornke, tegens de lugt gehouden synde, is ten naasten by heel doorsigtig, voornamentlyk in syne binnenste drayingen, alwaar men siet dat het van een purpure couleur is; van dewelke men ook het kloppende Hert vervult siet. Wanneer men dit Dierken met een fyne naalt doorsteekt, als het eerstelyk met syn lichaam buyten syn huyt of schelp gekroopen is, en dat men dan de naalt daar weer uyttrekt, soo kruypt het met syn lichaam heel diep in syn Hoornken; als dan siet men, dat die purpere couleur allenxkens, daar hy gequetst is, uytsypert: dat my een seker teken is, dat dit Dierke een purper root bloet heeft. Of dit ook syn plaats heeft in het voorgaande Slaxken, dat staat te ondersoeken in een dat kleender is, en wegens de dunte van syn huyt ook mogelyk doorsigtig sal syn. Dit Slaxken vint men neffens het andere in de slooten, soo by de weegen, als tusschen de weylanden, in Hollant.*

De Mytulis, qui in Hollandia in dulcium aquarum fluminibus reperiuntur.

In Vegta fluvio, qui Ultrajecto Amstelaedamum decurrit, multisque aliis in fluentis, Mytulorum quaedam invenitur species, admodum ibi frequens; qui quidem proxime ad ripas in argilla & limo sepulti, at undequaque tamen soluti haerent, solam suam partem acuminatam foras protendentes. Unde quando Vegtae, vel vicinarum fossarum, sola repurgantur, Mytuli hi ingenti numero in iis reperiuntur. Tres ibi Mytulorum spe-

Van de Mosselen in Hollant, die men in de soete Revieren vint.

In de Veght, die van Uitregt naa Amsteldam gaat, en ook in veele andere revieren, vint men een soort van Mosselen, die daar seer gemeen is. En men siet deselve voor aan de boorden der revier t' eenemaal los in de kley en modder sitten, hebbende haare spitse gedeelte alleen daar buyten gestooken. Waar door, als de Veght, of de slooten daar ontrent opgebaggert worden, men deese Mosselen in quantiteyt daar in vint. Drie soorten deeser Mosselen heb ik

species detexi; majorem nimirum, tenuibus latisque Testis praeditam; tum minorem, magis oblongam, Testis crassioribus; tandemque minimam speciem, quae fabrica nonnihil diversa gaudet.

Mediam horum Mytulorum speciem, utpote reliquis abundantiorem, tantum examinavi. Mytuli hi nonnisi perparum sese aperiunt, & binas corporis sui Alas, vel Labia, tantillum duntaxat extra Testam faciunt protuberare; ut hac ratione fluminis aqua semet repleant. Praeterea de corporis sui extremo acuminato apiculos quosdam exiguos, rubescentes, extra Testam emittunt; qui, cum a parte postica nigricante obducantur materie, totidem referunt apiculos, sive spinulas acutas, nigras, papillarum instar, quae in linguarum bubularum superficie observantur, fabrefactas.

Animum induxeram, integram horumce Mytulorum Anatomen perficere: at vero cum binos eorum aperirem, omnes, quae in iis occurrebant, partes adeo peregrinae mihi atque incognitae erant, ut a proposito destiterim. Quum enim nullam ante Mytulorum speciem accurate unquam dissecuissem; satis videbam, negotium hoc nonnisi longissimo temporis spatio a me absolutum iri: atqui horae meae aliis rebus peragendis erant occupatissimae. Quapropter in aliam commodiorem occasionem hoc opus reservo. Breviter tamen nunc enarrabo, quidnam extus & intus hoc in Mytulo ejusque Testa mihi comparuerit: praecipue autem de Musculorum ejus insertione nonnulla exponam, quibus historia eorum, quae ante de Musculorum in domunculas Cochlearum insertione commemoravi, quam maxime illustrabitur.

Quando Mytuli Testa frustillatim, circumspecte, forcipe confringitur, atque ibi loci, ubi Musculi infiguntur, ab uno latere separatur, primum tunc, quod in Mytulo conspiciendum sese offert, Labia sunt sive Limbi ejus, qui corpus universum complectuntur, binisque veluti alis obtegunt. Horum alter cernitur reflexus *a a*, ad latus corporis compositus. A parte hujus inferiore, atque ab altero etiam corporis latere, papillae supra memoratae *b b* conspiciuntur, nigro infectae pigmento, quod penicillo facile inde abstergi potest. Papillae hae mihi videntur totidem esse tubuli atque proboscides, quibus Mytulus particulas argillae & limi tenuissimas, pabuli loco, in corpus suum adtrahit: siquidem Gula cum iis communicare videatur. Ad utrum-

Tab. X. fig. VI. *a a.* — *b b.*

ik aldaar ontdekt; als een groote soort met dunne en breede schalen: en een kleender en langwerpiger van aart met dikker schaalen; en dan nog een kleender soort, dat een weynig anders van maaksel is.

Het Middel-soort deeser Mosselen heb ik alleen ondersogt, als de meeste in quantiteyt synde. Sy openen haar niet als maar een kleen weynig; soo dat sy de twee vleugelen, of lippen, van haar lichaam maar essen buyten de Schaal doen uytpuylen, waar door dan de Mossel vol van het revier water loopt. Voorts schiet hy aan het spitze eynde van syn lichaam eenige kleene roodagtige puntkens buyten syn Schulp, dewelke alsoo sy agter aan met een swarte materie bekleet syn, als soo veel spitze en swarte puntkens, of doornkens, haar vertoonen, die in maaksel overeenkoomen met het soort der tepels, die men op de Osse tongen gewaar wort.

Myn voorneemen was, om van deese Mossel een volkomen Anatomie te maaken: maar als ik twee van deselve quam te openen, soo vond ik alle haar deelen soo vreemt en onbekent voor my, als hebbende geen soorten der Mosselen oit naukeurig ontleet, en ook om dat ik myn tyd tot andere dingen seer nodig hadde, dat ik het selve heb naa gelaten: alsoo ik voorsag, dat ik daar een seer langen tyt in soude besig moeten geweest hebben. Waarom Ik dat tot een andere en betere gelegentheid sal uytstellen. Egter sal ik kortelyk optellen, wat ik uytwendig en inwendig in deese Mossel en Schulp gesien heb; en besonderlyk ontrent de inplanting syner Musculen, het welk de Historie, van het geen ik ontrent de inplanting der Musculen in de Hoornkens der Slakken gesegt heb, seer veel sal verlichten.

Het eerste dat men in de Mosselen siet, wanneer men syn Schelp of schaal, by broxkens, met een nyptang voorsigtig komt door te breeken, en van de plaats, daar de Musculen haar inplanting hebben, aan eene zyde af te scheyden; dat syn syne lippen of somen, die syn gansche lichaam omvangen, en als met twee vleugelen bedekken. Een van deselve siet men omgeboogen synde a a *nessens het lichaam neergevleyt. Onder aan deselve, en ook aan de andere syde van het lichaam, siet men de genoemde Tepels* bb, *die met een swarte gront bekleet syn; en welk swart men daar ligtelyk van kan afscheyden met een penseelken. Deese deelkens vertrou ik, dat als soo veele pypjes en snuitjes syn, waar door de Mossel de synste deelen van de modder en kley tot syn voetsel in het lichaam suygt; want de keel schynt*

utrumque corporis latus quatuor occurrunt Branchiae, e tribus singulae membranis constructae; quarum membranarum media, storeae instar e juncis contextae, fabrefacta, filamentisque longitudinalibus & transversalibus instructa, per utramque membranam exteriorem transparet. Omnia isthaec filamenta mihi videntur Tubuli esse, per quos Sanguis, uti in Piscibus, movetur. Maxima Mytuli vasa in parte inferiore sita sunt, atque ex his enasci Tubulos istos autumo, quos qui eousque prosequitur, sat firmiter cum Papillis, pabulo adtrahendo dicatis, connexos inveniet. Ab utroque latere quatuor ejusmodi majoribus gaudet Branchiis Mytulus *cccc*, & insuper quatuor aliis minoribus *dddd*, versus posteriora collocatis.

Tab. X. fig. VI. cccc. dddd.

e. f. Corpus ipsum è dura *e* constat & molli *f* parte, quas pro Thorace & Abdomine habeo. Pars durior tota absolvitur multorum congerie Musculorum, qui ab uno ad alterum corporis latus longarum fibrarum stratis concurrunt, tumque supra mollem partem versus Branchias, atque Alas, sive Labia delati, subtus deinde Ventri varios Musculos impertiunt. Thorax hic in acumen assurgit, & coloris est nonnihil ad flavum vergentis. Apertus plurimas exhibet Fibras musculosas, transversim ab uno ad alterum latus tendentes, a quibus Thorax duritiem & robur suum sortitur. Porro sub hoc collocatum est Cerebrum, membrana vestitum modice saturatae flavedinis: medulla tamen Spinalis atque Nervi albicant, plurimosque dispescuntur in ramos, qui ad Musculos numerosi ablegantur.

In Abdomine quatuor invenio diversas partes; Hepar nimirum, Pinguedinem, corpus quoddam cinereo-griseum, & multas deinde expansiones membranosas atque musculosas. Particulae, quam Hepar esse puto, permagna heic datur moles: constat ea autem ex congerie minutarum glandularum, oblongarum, quae circum vasa hepatica collocatae, Uvulas veluti petiolis suis insidentes referunt: subruffus ei color est, caeruleo tantillum accedens; & qua vas ejus crassissimum est, ibi gelatinosa quasi materies in hoc continetur. Id quod Pinguedinem voco, itidem ingenti copia datur in Abdomine, atque in minutos nodulos, glandulosos, dispertitum, colore gaudet nitide candido: ut ideo quis pro Ovulis id haberet, nisi tanta ejus quantitas heic inveniretur; ut vel ad Spinalem usque me-

schynt met deselve te communiceeren. Aan weersyden van het lichaam siet men vier Kuuwen, waar van ider uyt drie vliesen bestaat, en waar van het middelste als een gevlogte biese matke haast van maaksel is, 't welk door de twee buytenste vlieskens heen schynt. Alle deese draatkens neem ik voor Pypkens, waar door het Bloet, gelyk in de Visschen, heen circuleert. Onder aan hebben sy haare grootste aderen, daar ik vertrou, dat deese pypkens uyt komen te spruyten: en als men die vervolgt naa syne Tepels, soo worden sy daar redelyk sterk meede geconnecteert. Aan ieder syde heeft hy vier groote cccc *van deese Kuuwen, en naa agteren vier die kleender* dddd *syn.*

Het lichaam selve is te samen gestelt uyt een hart e *en week gedeelte* f, *dat ik voor de Borst en de Buyk neem. Dit harde gedeelte bestaat t'eenemaal uyt een vergadering van veele Musculen, die van de eene tot de andere syde des lichaams met langdradige spieren te samen loopen, en voorts over het weeke gedeelte naa de Kuuwen en de Vleugelen, of Lippen heen gaande, soo komen sy onder aan de Buyk verscheyde Musculen meede te deelen. De figuur van deese Borst is spits opgaande, syn couleur is een weynig naa het geelen trekkende. Als men die opent, soo siet men daar veele dwars lopende musculeuse Fibren, die van de eene naa de andere kant afgesonden worden, dewelke dit deel syn hardigheid en sterkte geeven. Voorts siet men daar onder de Hersenen geplaatst, die van een redelyk hoog geel vlies bekleet worden: maar het Ruggemerg en de Senuen syn van een blanke couleur, en sy worden in verscheyde takken verdeelt, die in quantiteyt tot de Musculen afgesonden worden.*

In de Buyk vind ik vier onderscheyde deelen, als de Leever, het Vet, een aschgraauwe Substantie, en dan veele vliesige en Musculeuse Uytspantzelen. Het deelke, dat ik voor de Leever neem, is aldaar in grooten overvloet. Syn maaksel bestaat uyt een versameling van kleene langwerpige klieren, die langs de vaten van de Leever geplaatst, en als de druyven op haare steelen in het aansien syn. De couleur is wat rosch en een weynig naa het blaauw trekkende, en daar de ader op syn dikste is, heeft hy als een Jeley-stoffe in sig. Het geen ik voor het Vet aan sie, is meede in een grote menigte in de Buyk; en het is verdeelt in kleene klieragtige knoopkens. Syn couleur is helder wit, en men sou het voor eyeren aansien, indien het daar niet in sulk een grooten menigte was, soo dat het tot het Ruggemerg sig uytstrekt. Veele vliesige en musculeuse

Medullam pertingat. Multae pariter membranosae & musculosae expansiones in Ventre conspiciuntur, quae utrum Vasis & Nervis, an vero Fibris musculosis pertextae sint, haud exacte determinare possum. Materies denique cinereogrisea in Abdomine itidem haud pauca existit, passim inter Pingue distributa: eandem & circum vasa majora Branchiarum depositam, & aliis pluribus in locis reperimus.

Neque Ventriculum hactenus, neque Cor detegere potui, utrumque hinc in aliud tempus reservaturus. Musculi, qui e dorso praeprimis nascuntur, quam validissimi heic sunt, multasque in fibras tendinosas divisi, Cuti, seu Testae lapideae Animalis fortiter & firmiter infiguntur: ut inde variae foveae & cavitates in Testa efformatae cernantur; quandoquidem Tendines alii aliis profundius in eam sese defigunt. E dorso inter alios elegantissimus quidam oritur Musculus, exiguus, qui per partem illam corneo-osseam, quae binas Testae valvas conjungit, tanquam per trochleam transiens, in acuminatum deinde Conchae extremum inseritur. Verum tamen circa acutum Conchae extremum haud adeo validi sunt Musculi. Sunt & iidem valde breves: quae ratio est, quare Mytulus hic Testae suae valvas nonnisi tantillum valeat aperire; quas si vel minima quadam violentia ulterius diducere contendis, mox abrumpuntur.

Intus in Testa quinque notantur loci peculiares, quibus Animalis hujus Musculi infiguntur.
Tab. X. Fig. VII. In acuto nimirum extremo, anterius; ubi inser-
a. tio quidem lata est & in circulum composita *a*, verum haud admodum fortis. Ad crassum Testae extremum maximo gaudet robore Mytulus; quia ibi loci Musculi quam fortissime cum lapideo Osse uniuntur: cernere autem ibi est
b. quatuor diversas foveolas *b*, Ossi veluti insculptas, quibus musculorum Tendines sese immergunt, atque cum Osse coalescunt, imo in Os mutantur. Labiorum praeterea sive Alarum Musculi universo propemodum Testae ambitui, proxime ad extremam ejus oram, haudquaquam
ccc. tamen fortiter, inseruntur *ccc*. Porro & Con-
d. chae spiram *d* nonnihil ultra fornicatum ejus cavum extuberare observamus. Accedunt in-
ee. super binae eminentiae *ee*, quarum ope binae Mytuli Valvae, tanquam per ginglymum, quam firmissime sibi mutuo committuntur; quod quidem aeque ac loca, quibus Musculi inseruntur, in aliis quibusdam Mytulorum speciebus visu perpulchrum est, atque in Conchis grandioribus haud sine admiratione conspici potest. Cae-

se Uytspantzelen siet men van gelyken in de Buyk, die ik eygentlyk niet kan seggen, of sy met aderen en senuwen, of met musculeuse draden doorweeven syn. De aschgrauwe Substantie is meede in redelyken overvloet in de Buyk, en hier en daar tusschen het vet verspreyt. Men siet ook dat sy de groote aderen der Kuuwen omvankt, en in andere plaatsen meer wort hy gevonden.

De Maag nog het Hert heb ik tot nog toe niet kunnen ondekken, dat ik dan tot een ander tyt sal overlaaten. De Spieren, dewelke uyt de rug voornamentlyk spruyten, die syn daar seer sterk, en sy worden in veele peesachtige draaden verdeelt, en de Huyt, of de steenige Schaal van de Mossel, sterkelyk en vast ingeplant; soo dat daar verscheyde kuylkens en holligheden in de Schaal uyt ontstaan, alsoo de eene pees dieper als de andere daar syn insertie heeft. Onder anderen spruyt uit de rug een seer aaräig Spierke, het welk door het hoornbeenige deel, dat de eene Schaal aan de anderen verbint, als door een catrol heen loopt, en het spitze eynde van de Schaal ingeplant wort. Maar ontrent het spitze gedeelte van de Schulp syn de Musculen soo sterk niet. Voorts syn sy ook seer kort, waar door deese Mossel syne Schulpen, niet als maar effen kan openen, en soo men dat met het minste gewelt maar wil doen, soo breeken sy af.

Inwendig in de Schaal siet men vyf besondere plaatsen, daar de Musculen van dit Dier geïnsereert worden. Als in het spitse eynde van vooren, alwaar de inplanting wel breet en cirkelwys bevonden wort a, maar sy is niet heel sterk. Aan syn dikke eynde, heeft de Mossel de meeste kragt, om dat de Musculen daar het sterkste met het Steen-been vereenigt worden. En men siet daar vier verschillige Kuylkens b, *in het been als gegraveert, alwaar de pesen der Musculen ingeplant worden, en met het Been vereenigt, en daar in verandert worden. Voorts werden de Muskelkens syner lippen, of vleugelen, haast den ganschen omtrek van de Schulp, heel digt aan syn rant ingeënt* ccc, *hoewel gansch niet sterk. Voorts siet men de Dray van de Schulp* d *een weynig boven syn holte uytpuylen. En dan nog twee Uytsteeksels* ee, *waar door de twee Schalen der Mosselen, als door hengselen en duymen seer vast op een sluyten. Dat in sommige andere Mosselen seer raar te sien is; als ook de plaatse, daar haare Musculen ingeplant worden: dat in heele groote Schulpen niet sonder verwondering kan beschout worden. Voorts is deese Schulp van binnen over al van maaksel, als een waaragtig peerlemoer. Uytwendig heeft hy*

Caeterum Concha haec intus veram undequaque aemulatur Concham Margaritiferam : extus vero variis gaudet gyris sive costulis lunatis, atque membrana forti sive Periosteo, flavo-viridi, ab omni parte vestitur.

Plura de hoc Animalculo, atque de diversis aliis, quae dicam nunc non habeo; quandoquidem omnia haecce singularia experimenta levi duntaxat brachio perfeci, ut historiam Cochleae Opercularis aliis quibusdam Cochlearum speciebus simul descriptis, quantum per temporis angustias mihi liceret, illustrarem. Haec vero omnia, mi Lector! eum duntaxat in finem a me directa sunt, ut Tu juxta ac ego, nosque in universum omnes DEUM ex admirandis suis Operibus cognoscere, & tanquam supremum Numen, atque Ter Optimum Maximum Naturae totius Conditorem venerari & amare discamus. Id enim agendo Vadis & Salvatoris nostri JESU CHRISTI vestigia legimus, in quo & per quem DEO acceptum est, quidquid agimus: quodsi vero Eum haud sequamur, nec Ejus vitam vivamus, negligentibus illis famulis similes sumus, qui talenta sibi data terrae mandaverant: quod tamen DEUS a nobis avertat, faxitque potius, ut omnes Spiritus, pro suo quivis talento, Ipsum depraedicent, atque extollant: cui fini observationes hasce, meo pro modulo exaratas, inservire summopere velim.

by verscheyde halfronde drayingen, of ribbekens, en hy is overal met een sterk vlies of beenvlies bekleet, dat geel groen van couleur is.

Meerder kan ik van dit Dierken voor tegenswoordig niet seggen, nog ook van verscheyde anderen, alsoo ik alle dese particuliere ondervindingen maar ter loops gedaan heb, om de Historie van de Wyngaart-Slak soo veel te verlichten, met de beschryvingen van eenige andere soorten van Slakken, als my om de bekrompenheid van den tyt mogelyk is geweest. En alles wat ik daar in beoog, dat is W. Leeser! op dat gy nessens my, en wy alle te samen, GODT uyt de wonderbarelykheid syner Werken souden leeren kennen, om hem als GODT, en den Opppersten Maker van alles, te verheerlyken en te beminnen. Volgende de voetstappen van onsen Borgh en Saligmaker JESUS CHRISTUS, waar in, en waar door, dat GODE al ons werk aangenaam is: en is syn navolginge en leeven niet in ons, soo syn wy die moetwillige dienstknegten gelyk, dewelke haare talenten in de aarde begraaven hebben: dat GODT verhoede, en hy geeve, dat alle Geesten, volgens haar talent, hem loven en groot maaken, waar toe ik wensch, dat deese ondervindingen van myn talent dienen sullen.

MANTISSA, Methodum exhibens, varias imagines atque figuras Conchis incidendi.

Antequam Cochlearum finiam historias, modum prius adhuc subnectam, quo Conchae caelari, & icunculis atque figuris exornari possunt; quod quidem eximiae profecto artis opus est. Accipiatur primo Cera flava, pauxilloque Terebinthinae Venetae admisto subigatur, ut sequacior evadat; tum Atramenti tectorii tantum ipsi admisceatur, donec satis intensae sit nigredinis. Cera hac, in cochleari liquata, figuras, quas volupe est, in Conchae caelandae superficie effingimus; tum vero illa loca, quae cera non sunt obducta, Aqua Forti oblinimus; quod ope styli lignei, linteolo obvoluti, commode fieri potest. Id si per breve tempus ita continuatur, omnia illa Conchae loca, quae cera haud defensa sunt, ab aqua forti exeduntur, iisque in locis, quae cera tegit, altior relinquitur superficies. Atque hac ratione Concha multivariis figuris atque tabulatis, quae veluti extrinsecus ipsi superimpo-

TOEGIFT, synde de Manier om op de Hoornkens alderhande beelden en figuuren te snyden.

Eer ik de historien der Slakken eyndige, soo sal ik hier nog de manier invoegen, op welken men de Hoornkens snyt, en haar met beeltwerk en figuuren kan opschikken, het geen een seer fraye kunstgreep is. Eerstelyk neemt men geel Was, dat men met een weynig Veneetsche Tarpentyn tempert, om het vloeybaarder te maaken; en dan mengt men daar soo veel Swartsel onder, tot het hoog genoeg gecouleurt is. Dit in een lepel gesmolten synde, soo beschildert men daar meede den Hoorn, die men snyden wil: En de plaatsen, daar hy niet met Was overtekent is, die bestrykt men met Sterk-Water, dat men met een houte penneken, daar een doekxke aangebonden is, bequamelyk doen kan. Als men dit eenigen korten tyt continueert, soo byt het sterk water alle de plaatsen van het Hoornken, daar geen Was is, heel weg; en het blyst verheeven onder de plaatsen, daar het met Was gewapent is. En op die manier kan men den Hoorn met alderhande beelden

posita apparent, exornari potest. Quodsi vero, cerâ inde rursum derasa vel liquando amota, anguli quidam vel latera forte alicubi adhuc inaequalia permanserint, ea scalpro, quo signa caelantur, aequare & perficere oportet. Ita tres, quatuor, aut quinque figurae eminentes sibi mutuo superimpositae, aut implexae, elaborari possunt; prout Concha ipsa crassior est, locique, quos elevatos retinere animus est, cera liquata prius muniuntur. Ubi autem aqua fortis acrior forte nimis corrodit, pluvia communi dilui ea potest. Alii liquores corrodentes haud adeo apti sunt huic negotio, ac aqua fortis; quoniam arenosam & calci similem post se materiem relinquunt, quae scabritiem adspectui obstantem producit.

Historiae Cochlearum Finis.

JOHANNIS SWAMMERDAMMII

AD ILLUSTRISSIMUM VIRUM,

D. THEVENOT,

De Anatome Cancelli, quem in Occitania Bernard l'Hermite *vocant, Epistola.*

VIR ILLUSTRISSIME.

CUm honore fruerer, aliquot Tecum diebus in pago *Yssi* dicto versandi, factum est saepius, ut Naturae miracula ad Conditorem Maximum, qui in Operibus suis omnibus adorabilis est, admirandum nos excitaverint. Id ipsum quoque una agitavimus, quando Tu in Hollandia morabaris, egoque varia Tibi rariora circa Apes, aliasque Insectorum species, experimenta ostendebam. Nunc vero, quandoquidem ob multas a me inventas encheireses arcana Naturae multo mihi liquidius innotuerunt, & quia unius diei spatio investigare valeo, quod antea hebdomadum aliquot industriam a me exigebat; hinc iis omnibus, quae olim detexi, plura nunc addere queo, ante quae minus observaveram. Patebit hoc Tibi ex descriptione internarum & externarum partium Cancelli, quem aliquot abhinc annis Schevelingae primum examinavi. Quum enim D. *Johannes Oort*, Toparcha in *Nyenrode*, nonnullis ante diebus Haga Comitis totam mihi mise-

den en verdiepingen, die daar als een los werk dan opleggen, vercieren. En of daar eenige hoexkens, wanneer men het Was daar afgeschrapt of gesmolten heeft, oneffen gebleven waren, die moet men met een graveer yserken, daar men de Signetten meede snyt, wat afsteeken. En soo kan men drie, vier, en vyf verheevene beelden boven en door malkanderen werken, naa dat de Hoorn dik is, en dat men de plaatsen, die men wil uytsparen, met gesmolte Was eerstelyk overkleet syn. Soo het Sterk-Water al te veel byt, soo kan men het met gemeen regenwater een weynig temperen. Andere sterke Olien syn daar soo goet niet toe, als het sterk water, om dat sy een kalkagtige materie naa haar laten, dat het gesigt belemmert.

Eynde der Historien van de Slakken.

BRIEF

AAN DEN DOORLUCHTIGEN HEER

THEVENOT,

Wegens de Ontleding van de Kreeft-Slak, die in Langedok genaamt wert *Bernard l'Hermite*, geschreeven door *JOHANNES SWAMMERDAM.*

MYN HEER

TErtyt als ik de eere had UE Edelheid eenige dagen 't Yssi *geselschap te houden, soo hebben de wonderen van de Natuur ons den Grooten Schepper doen admireeren, die in alle syne werken aanbiddelyk is. Het selve is ook ons onderhout geweest, wanneer ik UEd. in Holland synde verscheyde rare ondervindingen, in de Byen en andere Insecten, vertoonde. Tegenswoordig terwyl de verborgentheeden van de natuur my klaarder bekent syn geworden door veele uytvindingen, en dat ik nu in eenen dag kan ondersoeken, daar ik te vooren eenige weeken toe van doen had; soo kan ik ontrent alle myne voorgaande ondekkingen nog veele saaken toe doen, die ik voor deesen niet geobserveert had. Het geen UE Edelheid blyken sal uyt de beschryving der inwendige en uytwendige leeden van de Kreeft-Slak, die ik, eenige jaren geleeden synde, de eerste maal te Schevelingen heb geexamineert. En alsoo de Heer* Johan Oort, *Heer* van Nyenrode, *my voor eenige dagen een ganschen vlesch vol met Kreeftslakken heeft*

miserit lagenam Cancellis plenam, quos, ut facilius aliquo tempore conservari possent, mox, postquam capti erant, ocyssime in spiritum vini conjici curaverat: non possum non breviter Tibi describere, quidnam in iis observaverim, & quantas debeam gratias, cum veteri meo Amico, Toparchae in *Nyenrode*, cui DEI Opera quam maxime cordi sunt, tum & Tibi, Vir Illustrissime, qui me continuo hisce districtum tenes, & ad eorum scrutinium hortatu tuo compellis. Ita nimirum omnis mirabitur Homo stupenda immensae, qua admiranda DEI Opera pollent, amplitudinis specimina, quae Supremus Architectus in rerum ab Ipso creatarum varietate exhibuit contemplanda; ut nos, Sapientiam atque infinitam Ejus Potentiam in rerum natura agnoscentes, ad Ipsum solum supra alia omnia ardentissimo amore prosequendum induceremur.

Piscatores, qui Schevelingae mari victum sibi comparant, saepius ibidem plura peregrina Animalia, tam retibus, quam sagena atque everriculo, capiunt: quae tamen vel in mare rursus projiciunt, vel in littore jacentia negligunt; quandoquidem nihil ipsis lucri inde venit. Haec ratio est, quare adeo parum hactenus innotescat, quot & quam mirabilia sint Animantia, quibus aeterna DEI Potentia aquas salsas, tanquam habitaculum, assignavit. Utinam pluribus Hominum ardens ejusmodi insideret scientiarum amor, ac Tibi, & Toparchae in *Nyenrode*, communi nostro Amico! Ita enim scientiae naturalis, abditarumque in Physicis causarum cognitio ad altiorem pedetentim gradum adscenderet, aeternique nostri momenta officii, quo Conditorem nostrum ex toto corde amare jubemur, geminarentur. Hinc vel idcirco etiam obstrictissimus Tibi sum, quod, cum in Hollandia versareris, plura mihi peregrina Animantia ex vico maritimo, Egmont, curaveris adferenda; quae deinde una cum communi nostro charoque Amico, D. *Stenonis*, examinabamus. Verum videor longiore Tibi praefatione molestus esse, quum dilata promissorum expositione flagrans desiderium Tuum morer. Quamobrem ordine nunc Tibi enarrabo, quidnam intra bidui spatium in transmissis mihi Eremicolis observaverim, & quam stupendae res visui meo sese ibidem obtulerint.

heeft uyt den Haag gesonden, doende deselve op het ogenblik van dat se gevangen waren in Brandewyn werpen, om se te bequamer eenige dagen te bewaaren: soo kan ik niet nalaten UE Edelheid in het kort te beschryven, wat ik daar in geobserveert hebbe; en hoe seer geobligeert ben, soo aan myn ouden vrient den Heer van Nyenrode, *die besonderlyk de werken GODS bemint; als ook aan UE. Edelh., die my daar geduurig van onderhout, en toe aanmaant; op dat alle menschen sig souden verwonderen over de verrukkende vertoningen van de onuytputtelyke grootheid der wonderbare uitwerkingen GODS; die hy door de verscheydentheid syner geschape saken geopenbaart heeft: op dat wy, syne wysheid en almagtigheid in de natuur der dingen erkennende, hem alleen boven alles souden beminnen.*

De Visschers, die te Schevelingen haar kost by de zee winnen, vangen dikmaals verscheyde vreemde Dieren, soo in haare netten, als aan haar want en gaaren. Maar alsoo deselve haar geen profyt toebrengen, soo werpen sy die altyt weer in de zee, of sy verwareloosen deselve aan de stranden. Dat de oorsaak is, dat men soo weynig tot nog toe weet, wat wonderbaarelyke Schepselen de eeuwige kragt GODS aan de soute wateren tot een woonplaats gegeeven heeft. Het was te wenschen, myn Heer, dat veele menschen uwe weetgierigheid hadden, en die van de Heer van Nyenrode, *onsen gemeenen Vrient; soo sou men allenxkens een trap hoger opklimmen in de natuurelyke wetenschappen, en in haare verborge oorsaaken; waar door in ons ook de oneyndige verbintenissen verdubbelen souden, om onsen Schepper van ganscher herten lief te hebben. En daarom ben ik UE. seer geobligeert, dat UEd., als gy in Hollant waart, my verscheyde vreemde Schepselen liet van Egmont op zee toebrengen; dewelke wy dan, nessens onsen gemeenen en lieven Vrient, de Heer* Stenonis, *examineerden. Maar my dunkt, dat ik myn verhaal te lang uytstel, om UE. curieusheid te voldoen: waarom ik U Ed. ordentelyk sal gaan beschryven, wat ik binnen twee dagen tyts in myne toegesonde Heremiten heb ondervonden, en wat voor verrukkende saaken ik aldaar gesien heb.*

Partes Cancelli Externae.

Aperta, qua Cancelli mei conclusi erant, lagena, vidi eorum nonnullos ex suis Conchis prorupis-

De uyterlyke leeden van de Kreeftslak.

Wanneer ik de Vlesch, daar sy in beslooten waren, quam te openen; soo sag ik dat eenige daar van, buy-

rupisse, alios vero intra has adhuc delitescere. Maximorum Conchae nucem Castaneam magnitudine aequabant, minimorum vero haud majora erant Piso Romano. Cancelli autem ipsi, intus habitantes, itidem pro suae quilibet Conchae ratione magni vel parvi erant. Omnes tamen hae Conchae eadem inter se gaudebant figura, forma & habitu; nec nisi exiguum quoddam, atque, ut vocant, accidentale dabatur, ratione coloris & picturae, discrimen. Cancellorum, qui suis etiamnum in Conchis haerebant, nonnulli a Testa soluti erant; ut nonnisi in ultimis Conchae spiris vi suae caudae semet quasi adfixos tenerent. In aliis tamen quam distinctissime vidi, quod media corporis sui parte cum ipsa Concha simili penitus modo conjungantur, ac Mytulis & Cochleis proprium est. Unde certissime mihi constitit, Concham Cancello aeque loco verae Cutis esse, ac Concha Cochleae vera Cutis existit.

Mirari hinc subit, Doctissimum *Rondeletium* ita de Cancello scripsisse, quod *Bernard l'Hermite se loge toujours dans les coquilles d'autrui, & qu'l n'en a point de propres.* Animadverto enim in Cochlea Operculari, quod ea non solum ope suorum Musculorum Conchae adfixa sit, sed quod vel tendines etiam Musculorum ejus cum Testa concrescendo in hanc ipsam transmutentur: quemadmodum & in Gallis atque Gallopavis pedum Tendines per aetatem sensim in Os convertuntur. Id ipsum in Cancello quoque observatur: Musculorum enim ejus Tendines Scapo spirali Conchae, qua is secundas suas spirales circumvolutiones efficit, firmiter accreti, & cum petroso illo Osse penitus in unum coaliti cernuntur. Quandoquidem autem haud magnum est spatium, quod suis ibidem insertionibus occupant Tendines; hinc Cancelli emortui corpus inde facillime abscedit. Atque hac forte ratione contigit, ut Magnus *Rondeletius*, *Aristotelis* doctrinam secutus, hanc rem minus observaverit. Porro, quum Conchae hae omnes una & eadem gaudeant figura & fabrica, vel hinc etiam innotescit, ipsas nonnisi hisce solum Animantibus proprias esse, atque cum his accrescere & augeri; quemadmodum omnibus in Cochleis, & quibuscunque aliis in Animantibus, quae Conchas habitant, obtinet. Hinc & pro certo habeo, omnibus Cancellis, eandem ad speciem pertinentibus, Conchas quoque inter se similes esse datas: siquidem me doceat experientia, multivarias dari Cancellorum species, non solum inter se mutuo multum differentes, verum

buyten haare Schelpen geschooten waaren, andere saten daar nog binnen. De Schelpen van de grootste Kreeftslakken waaren als een Castanie van grootte, en die van de kleenste waaren niet grooter als een roomsche Boon. En na proportie soo waaren ook de Kreeftslakken, die daar in woonden, groot of kleen. Alle deese Schelpen waren van een figuur, gedaante, en fatsoen, en in de couleur en teekening was ook niet als een accidenteel en gering onderscheyt. De Kreeftslakken, die nog in Schelpen waren, daar van waren eenige van de Schaal afgeweeken, soo dat se alleen met de start, in de uiterste drayingen van de Schelp, haar als vast hielden. Maar in andere sag ik seer distinct, dat se met het middelste gedeelte van haar lichaam, even alleens als de Mosselen en Slakken eygen is, met de Schelp selfs vereenigt waren. Soo dat ik daar uyt sekerlyk sag, dat de Schelp de waaragtige Huyt van de Kreeftslak was, gelykerwys deese Schelp de waare huyt van een Slak is.

Dit doet my verwonderen, dat de geleerde Rondeletius *aldus van de Kreeftslak heeft geschreven, dat* Bernard l'Hermite se loge toujours dans les coquilles d'autrui, & qu'il n'en a point de propres. *Want ik bevinde niet alleen in den Wyngaart-Slak, dat de Slak met syne musculen daar aan de Schelp vast groeit; maar dat selfs syn Peezen van de Spieren in de Schelp veranderen of vergroeyen: gelyker wys ook de Peezen in de beenen der Hoenderen en Kalkoenen meede metter tyt in Been veranderen. Dit siet men ook in de Kreeftslak, want de Peezen syner spieren siet men daar aan de Dray-Spil van de Schelp, op de plaas daar hy syne tweede spirale omdrayingen maakt, vastgegroeyt, en met het steenachtig Been t' enemaal vereenigt. Maar alsoo de plaats niet groot is, die de peezen aldaar beslaan, soo wykt het lichaam van de Kreeftslak seer ligt daar van af als hy doot is. 't Geen mogelyk de reeden is, waar door de groote* Rondelet, *volgende het gevoelen van* Aristoteles, *het selve niet geobserveert heeft. En alsoo alle de Schelpen van een fatsoen en figuur syn, soo blykt ook daar uyt, dat se niet als aan deese Dieren alleen eygen syn, en ook dat de Schelpen met haar aangroeyen ende grooter worden: op de manier van alle andere Slakken, of wat dieren dat het syn, die in Schelpen woonen. En ik vertrou sekerlyk, dat alle Kreeftslakken die van een soort hebben: want de ervarentheid leert my, datter veelderhande soorten van Kreeftslakken syn, die niet alleen onder malkander veel verscheelen, waar ook diverse soorten van Schelpen bewoonen; als in het cabinet van myn Vader te sien is, en gelyk*

rum & in diversis Concharum speciebus habitantes; prout in Patris mei Musaeo est videre, mihique in aliis etiam plurimis Musaeis observare licuit.

Concha Cancelli tenuissimo praeterea Periosteo vestitur: atque hinc novo argumento confirmatur, quod Concha Cancelli Cutis sit, ipsum cum suo Periosteo extus investiens. Ut ideo Cancellus similiter, ac Scarabaei & alia Testacea, Ossa sua extrinsecus circum carnem suam posita gerat; quamvis tamen aliquod heic detur discrimen. Periosteum hoc tenuissimum est, nec pulchrius denudari potest, quam Concham, aliquot dierum spatio in lixivio maceratam, dein tantillo aquae fortis obliniendo: sic enim de Concha id abscedit. Atque hac methodo in quibuscunque etiam Conchis facillime detegi potest Periosteum. Attamen in Conchis nonnullis adeo crassum & spectabile id est, ut experimento isthoc non sit opus. In aliis iterum Conchis, quae supra scopulos volutatae sunt, aut cum incolis suis Animantibus per saxosa & arenosa loca multum reptarunt, Periosteum illud penitus detritum est, adeoque tum haud detegi in iis potest.

Tab. XI. Fig. 1. *a.* Harum Concharum quaedam prorsus laeves erant & venuste admodum pictae *a*, speculi instar coruscantes. Maximas tamen omnes Fuci marini quaedam species, punctis vel apicibus minutis assurgens, obtegebat eousque; ut tota nonnullarum figura obscurata & deformata esset, neque spiralium, quibus gaudent, circumvolutionum *b* ulla posset conspici. Praeterea foveae quaedam pone apices comparebant, & arenulae admodum singulares, quarum itidem nonnullae Fuco accreto erant tectae. Porro & aliae cernebantur foveae, mollioribus papulis, purpurascentibus, repletae. In Concharum quibusdam mollis occurrebat Fucus, in aliis vero valde durus; quarum ideo figura etiam incurvando depravata erat. Vidi etiam materiem ejusmodi Conchae internae superficiei adeo undequaque accrevisse; ut nec anterius in introitu, nec paulo altius intra Concham ullus daretur locus nudus, nisi solummodo qua Musculorum Tendines a Concha secesserant. Ulterius observavi, quod Vermiculi quidam Concham aliquam multis in locis inforaverint; tum quomodo Conchae nonnullae diffractae, iterumque coalitae fuerint. Omnium igitur elegantissimae sunt hae Conchae, quousque minimi sunt in iis Cancelli; quum eo tempore haud obductae reperiantur. In aliis quibusdam Cochleis, etiamnum

gelyk ik ook in verscheyde andere cabinetten gesien heb.

Nog heeft de Schelp van de Kreefslak een seer dun beenvlies, dat haar bekleet, het welk nog een ander bewys is, dat de Schelp de Huyt van de Kreefslak is, 't geen hem met syn Beenvlies bekleet. Soo dat de Kreefslak, even als de Schalbyters, en andere Schelpdieren, syne beenderen van buyten, en rontzom syn vleesch geplaatst heeft; hoewel met eenig onderscheyt. Dit Beenvlies is seer dun, en men kan het niet bequaamer ontblooten, als dat men de Schelp eenige dagen in de Loog legt, en dan met een weynig sterk-water bestrykt, soo wykt het van de schelp af; en door deese manier ondekt men in allerley Schelpen seer ligt het Beenvlies. Maar in sommige Schelpen is het soo sigtbaar en dik, dat men dit experiment niet nodig heeft. En in andere Schelpen, die op de klippen gerolt syn, of die met de dieren, die haar bewonen, veel op steen en sant gronden kruypen, daar bevint men het somtyts t' eenemaal afgesleeten, en alsoo is het daar niet te ondekken.

Eenige van deese Schelpen waaren heel gladt en cierelyk getekent a, *en sy glommen als een spiegel. Maar de grootste waaren alle begroeyt met een zoort van Zee-wier, die met kleene stippels of punten om hoog stont; en die in sommige de gansche figuur van de Schelp verduysterden, en deformeerden; soo dat men geenen van syne vyf spirale omdrayingen* b *sien kon. Voorts sag men nessens de toppen eenige kuiltjes, en ook sommige seer curieuse sandekens, waar van eenige meede met wier begroeyt waaren. En dan sag men eenige andere kuiltjes met weeker en purperagtige puisjes vervult. In sommige Schelpen was de wier week, en in andere seer hart. Het geen veroorsaakt hadt, dat de schelp in syn figuur krom geboogen was geworden. Ik sag ook dat de Schelp binnen in haare holligheid begroeyt was, soo dat daar geen plaats, voor aan en by den ingang, en wat hoger in de Schelp, van bevryt was, als alleen, daar de Peesen der Musculen afgeweeken waren. Nog ontdekte ik, dat eenige Wurmkens verscheyde gaaten in de schelp gegeeten hadden; als ook hoe eenige schelpen gebrooken, en weer genesen waaren. Soo dat deese Schelpen het frayste syn, wanneer de Kreefslakken het kleenste syn, op welken tyt men haar onbegroeyt bevint. In sommige andere Slakken, die nog niet begroeyt syn, is haar figuur en frayigheid ten hoogsten aanmerkelyk, als se nog kleen syn, gelyk in som-*

num juvenculis, istud Periosteum, sicubi Conchae materie accreta nondum tectae sunt, figura & elegantia notatu dignissimis gaudet: quemadmodum in minoribus aliquot Cochleis aquaticis animadverti, in quibus totum Periosteum Pilis setaceis venustissime exornatum erat. Verum sufficiant haec de Cute horumce Animantium dicta. Nunc reliquas Tibi Cancelli partes exponam; quae ut tanto facilius queant intelligi, Cancellum in Caput, Thoracem, Abdomen & Caudam distinguam, & quidquid seorsim in singulis invenitur, deinceps enarrabo.

sommige kleene Waterslakken geobserveert hebbe, daar het gansche beenvlies van de Slak met borstelige hayren seer cierelyk opgeschikt was. Maar dit sy genoeg geseyt van de Huyt deeser Dieren, waarom ik nu UE. Edelheid de vordere leeden van de Kreeftslak sal gaan beschryven. Dewelke op dat men te beeter sou begrypen, soo sal ik hem in Hooft, Borst, Buyk en Hart afdeelen, en het geen men daar in bemerkt, particulier voorstellen.

Tab. XI. fig. 1. *c.* In Capite, superius, bini cernuntur Oculi *c*, atque a latere horum duo Cornicula sive Antennae *dd.* Infra occurrunt Setae quaedam articulatae, tumque Os & Dentes. Oculi oblongi sunt, rubelli, & in apicibus suis obscure virescentes: articulantur autem ab utroque latere cum Capite ope annuli cujusdam dentati, qui simili constat materie, ac Testa Thoracem atque Pedes investiens; cumque eodem illo reliqua deinceps Oculi pars pro altera etiam vice articulatur. Superior isthaec Oculi portio infra & in medio penitus quoque dura est instar Testae; at superne, qua Cornea ejus tunica datur, sat mollis. Cornua tribus composita sunt ex articulis, quorum ii sunt maximi, qui utrinque ad latera Oculorum cum Capite committuntur: acutissima deinde paullatim evadunt Cornua, atque in tenues quasi Setas abeunt. In hac vero tenui teneraque Cornuum parte ultra centum & viginti subtilissimas numeravi articulationes, quarum singulae ab utroque iterum latere binis praeterea tenuium veluti pilorum paribus ornatae erant. Majoribus in Gammaris quam distinctissime conspicuae sunt hae articulationes, atque incoctis totidem tunc in annulos planos dividi possunt Cornua, quot ejusmodi gaudent articulationibus. Inter primum & secundum harumce Cancelli Antennarum articulum minor adhuc quaedam rigida extat Appendix, Pilis setaceis eleganter exornata.

In het Hooft siet men van bovenen de twee Oogen c, *daar benessens de Hoornkens* d d. *Van onderen siet men eenige gearticuleerde Borsteltjes, dan de Mont en de Tanden. De Oogen syn langwerpig van figuur, rootagtig van couleur, en op haare tippen donker groen: sy worden aan weersyden met het hooft gearticuleert door een tandig ringeken, dat als de Schelp, die de Borst en de Beenen bekleet, van substantie is; en daar meede wort dan voorts het vordere gedeelte van het oogh voor de tweedemaal gearticuleert. Dit bovenste gedeelte des Oogs is van onderen, en in het midden, ook heel hart als de Schelp, maar van bovenen, daar het Hoornvlies is, soo is het redelyk week. De Hoornen bestaan uyt drie articulatien, die de grootste syn, waar meede sy aan het Hooft, aan weer syden van de Oogen, verbonden worden: en voorts loopen sy heel spitz toe, als een dunne borstel. En in dit dunne en teere gedeelte der Hoornen heb ik over de hondert en twintig seer fyne articulatien getelt, die alle nog aan weersyden, als met twee paar fyne Hayrkens verciert waaren. In Kreeften, die groter syn, kan men deese articulatien seer kennelyk sien; en als sy gekookt syn, soo kan men haar in soo veele platte ringekens verdeelen, als sy articulatien hebben. Tusschen de eerste en tweede articulatien deeser pyltjes in de Kreeftslakken is nog als een kleener, maar styver aanhangsel van de Hoornen te sien, die elegant met borstelige hairen verciert is.*

Sub Oculis, inter Cornua, venustum par Setarum conspicitur, quae tribus singulae constant articulis, quorum superior latissimus est. Sub his cernuntur Dentes, quae bina sunt Ossicula cava, alba, oblonga, validisque Musculis, quibus moventur, instructa. Hos inter Dentes externum Os invenitur, quo Animal cibum suum assumit: quem quidem in finem non bina solum Brachia, sive Forcipes *e. f*, sed & plures aliae ipsi concessae sunt Setae articulatae, diversa gaudentes fabrica, atque Os inferne veluti

Onder de Oogen, en tusschen de Hoornen, siet men een aardig paar Borstels, waar van dat yder uyt drie articulatien bestaat, synde het bovenste lit het breetste. Hier onder siet men de Tanden, dat twee witte holle beenkens syn, langwerpig van maaksel, en door sterke muskelkens bewoogen wordende. Tusschen deese Tanden siet men den uytwendigen Mont, waar door het Dier syn voetsel inneemt: en tot welk gebruyk, het behalven syn twee armen of tangen e f, *nog verscheyde andere gearticuleerde borstels gegeeven is, die van een different maaksel syn, en waar*

ti contegentes. Ejusmodi sunt binae quaedam Setae minimae, planae, latae, rubellae, Pilis hispidae, unico saltem singulae articulo instructae. Par deinde habetur alterum Setarum majorum, simili modo fabrefactarum, quarum tamen binis quaelibet articulis gaudet. Tertium porro adest par haud adeo planum & latum, quocum utrinque duo adhuc ejusmodi particularum paria articulantur: singulae iterum tertii hujus paris Setae binis itidem articulis constant. Par quartum similiter nonnihil minus planum & latum est, tribusque ex articulis compositum: cum hoc vero aliud praeterea par committitur, cujus Seta quaelibet duobus gaudet articulis. Quintò Setarum quoque par quintum conspicitur, itidem geminum; prius nimirum majus, quatuor ex articulis constructum; alterum vero cum priore junctum, ex tribus articulis conflatum. Tandem subtus prope Thoracem maximum Setarum par occurrit, binis veluti pedibus similium; quarum senis quaelibet ex articulis constat, & aliam praeterea utroque in latere gerit sibi junctam particulam, binis articulationibus gaudentem. Ut adeo, computatis omnibus, duodecim heic dentur paria Particularum, quae, Pilis setaceis eleganter obsitae, in usum veniunt, quando suam Cancellus escam ingerit; uti ex fabrica situque earum liquido innotescit.

Tab. XI. fig. 1. *gg.* Thorax subtus binis veluti testaceorum Ossiculorum paribus in medio est divisus, quibuscum bina Brachia, & quatuor Pedes antici *g g* articulantur. Quod ut distincte conspici queat, necessum est, Cancellum totum sua e Concha eximere, atque in dorsum resupinare. Tum enim quatuor cernuntur Setae articulatae inter Oculos *a a.* (Fig. II. *aa.*) At reliquas ante descriptas Setas haud distincte licet videre, nisi postquam istae suis e locis fuerint remotae; quandoquidem illas contegunt. (*bb.*) Prope Oculos duo Cornua *bb* in conspectum veniunt, atque deinceps bina Brachia quam distinctissime cernuntur, quorum sinistrum sua cum Forcipe *c* (*c.*) constanter minus est, quam dextrum *d*: (*d.*) etiamsi utraque quinque testaceis ex articulis sint composita; quorum supremo praeterea Pollex, sive Particula, quam sic nominare licet, articulate juncta est, Forcipesque hujus Animalis suam debent originem.

ee. Quatuor Pedes subsequentes *e e* e sex singuli constant articulis, qui itidem, uti Brachia, Denticulis prominulis, Pilis setaceis, Maculisque & striis rubellis exornantur. Porro & cum Thorace alia bina minorum particularum, Pedibus simi-

waar door de mont van onderen, als bedekt wort. Als een paar seer kleene, platte, en breede rootverwige Borstels of krinkels, met hayrkens beset; hebbende ieder maar eene articulatie. Een paar groter van het selfde fatsoen, yder uyt twee articulatien gemaakt. Een derde paar, dat soo plat nog breet niet is, en waar mee aan weersyden nog twee paar diergelyke deelkens gearticuleert worden; yder uyt twee articulatien bestaande. Een vierde paar, dat een weynig minder plat en breet is, uyt drie articulatien te samengestelt: hier meede wort nog een ander paar gearticuleert, dat yder twee articulatien heeft. Ten vyfde siet men het vyfde paar Borstels of krinkels, dat van gelyken dubbelt is, bestaande het grootste uyt vier, en het tweede paar, dat daar meede vereenigt is, uyt drie articulatien. Eyndelyk siet men onder by de Borst het grootste paar Borstels, dat als twee voeten syn, die heeft yder ses articulatien, en men siet aan weersyden, dat daar nog een deelke meede gearticuleert is, 't geen uyt twee articulatien bestaat. Het geen dan in alles twaalf paar Deelkens syn, dewelke cierelyk met Borstelige hayrkens syn beset, die haar gebruyk hebben, wanneer de Kreeftslak syn voetsel inneemt, gelyk als klaarelyk uyt haar structuur en situatie blykt.

De Borst wort van onderen, als door twee paar schelpachtige beentjes, in het midden verdeelt; waar meede de twee Armen en de vier voorste Voeten g g *gearticuleert worden. Om dit klaar te sien, soo is het nodig de Kreeftslak geheel uyt syn Schelp te neemen, en op de rug te leggen. Als dan siet men vier gearticuleerde Borstels, tusschen de Oogen* aa. *Maar de vordere beschreeve Borstels kan men niet eer distinct sien, voor dat deese uyt haar plaats genoomen syn, alsoo sy deselve bedekken. Naast de Oogen siet men twee Hoornen* bb, *waar op men dan heel distinct de Armen siet, waar van de slinker Arm en syn Tang* c *altyt kleender is, als de regter* d; *hoewel sy yder uyt vyf schelpachtige articulatien bestaan: aan welkers bovenste de Duim, of een Deelke, dat men soo noemen mag, nog gearticuleert wort; en waar uyt de Tangen van dit Dier haar oorspronk neemen.*

De vier volgende Voeten ee *bestaan alle uyt ses articulatien, die dan gelyk de Armen met verheeve Tandekens, borstelige Hayren, en rootverwige Vlekken en striepen verciert worden. Voorts worden aan de Borst nog twee paar kleender deelkens, die de*

similium, paria articulantur: atque in medio, inter utrumque hoc Pediculorum par, peculiaria quaedam cernuntur Ossicula, quorum interventu Pediculi hi cum Thorace commissi sunt. Tab. XI. fig. 11. *ff.* Primum quidem eorum par *ff* quinque gaudet articulis, & caeterum similis est, ac Brachia vel Forcipes, fabricae, Pollice itidem admodum minuto donatum. Par alterum, quoque articulis quinque constans, notatu longe dignissimum est *gg.* *gg*; quandoquidem primum ipsius articulorum par, Thoraci proximum, vel, si ab extremis numerare incipias, quintum, binis tenuibus perforatur tubulis, ex Abdomine prodeuntibus, per quos Semen sive Ova excernuntur: id quod vel maximam sane meretur animadversionem. Superna Thoracis pars, sive dorsum exiguo instructum est Scuto, retro quod alia adhuc ejusmodi particula, at minor, collocata observatur. Ad Thoracis latera Testa dorsi membranosa est, quae si elevatur (quod sine sectione fieri potest), sub ea conspiciuntur Branchiae, ad utrumque Thoracis latus repositae.

Abdomen penitus molle est, & Testa caret; quum Concha ipsa ei loco Testae sit, atque durae istius cutis munere fungatur. Insuper corpus heic sese incurvat juxta ductum spiralium circumvolutionum Conchae, qua investitur. Attamen corporis isthaec curvatura haud adeo notabilis est, quam quidem in Limacibus; quoniam Cancelli corpus haud per omnes Conchae anfractus sese extendit. A latere dextro Abdomen tribus Setis *hhh.* testaceis *hhh* praeditum est, quae ex duobus singulae articulis constant. *Rondeletius* in suo Cancello sex ejusmodi videtur depingere particulas, quae in modum globulorum precatoriorum Ovulis erant obsitae.

Inter ea tamen, quae in Ventre adnotari merentur, animadversione prae reliquis dignissimum *i.* est eminens quoddam Punctum *i*, quod proxime infra Thoracem conspicitur, & veluti centrum est, quo Tendines omnes Musculorum tam Thoracis, quam Abdominis, concurrunt, & cujus ope Cancellus suae ibidem Conchae vel Cuti petrosae adcrescens infigitur; ita ut totus ex hac prodire nunquam valeat. Quamvis enim Thorax ejus, & pars Abdominis postica, atque Cauda, nullibi adhaerescant, & satis amplum detur in Concha spatium, ut Cancellus in ea libere semet movere queat; attamen tenetur ille semper in hac defixus permanere, uti Testudo in ossea sua Cute sive domuncula.

k. Cauda iterum Testa *k* vestitur: quod quidem ut

de Voeten gelyk syn, gearticuleert: en midden tusschen die twee paar voeten in siet men eenige particuliere Beendekens, waar meede sy aan de Borst haare articulatien hebben. Het eerste paar ff *heeft vyf articulatien, en het is voorts van maaksel, als de armen of tangen, hebbende meede een seer kleenen Duim. Het volgende paar, dat meede uyt vyf articulatien bestaat, is seer considerabel* gg, *om dat syn eerste paar articulatien aan de Borst, dat het vyfde paar van vooren is, door twee fyne buisjes, die uyt den Buik komen, doorboort worden; en waar door dat het saat, of de Eyeren geexcerneert worden: dat seeker heel remarquabel is. Het bovenste deel der Borst, of de Rug, is met een schiltken verciert, daar agter men nog een diergelyk deelken, maar kleender, bemerkt. Aan de zyden der Borst is de Schelp van de rug vliesig, het welke als men opligt, dat sonder sectie geschiet, soo siet men daar de Kuuwen onder, die aan weersyden des Borst syn.*

De Buyk is t' eenmaal week, en sonder schaal, om dat de Schelp selfs aldaar in de plaats van de Schaal is, en het officie van dien harden huyt bekleet. Voorts kromt het lichaam sig om, naa de loop van de spirale bogten der Schelp, daar het van bekleet wort. Dan de bogt van het lichaam is so opmerlyk niet als in de Slakken, om dat het de gansche drayingen der Schelp niet en vervult. Aan de regter syde is de Buik verciert met drie Schelpagtige Borstels hhh, *die yder uyt twee articulatien bestaan. In de Kreeftslak van* Rondeletius, *soo tekent hy, soo het schynt, ses diergelyke deelkens, die met Eyeren beset waaren, als Pater-nosters.*

Maar het alderopmerkelykste, dat men in den Buik moet waarneemen, is een uytstekent Puntke i, *dat men digt aan en onder de borst siet, en het welk als het middelpunt is, waar naa toe alle de Peezen der Spieren, soo van de Borst als de Buyk, loopen; en waar meede de Kreeftslak aan syn Schelp of huit, die Steenagtig is, aldaar vast groeyt: soo dat hy daar niet uytgaan en kan. Een hoewel syn Borst, met het agterste gedeelte, van de buyk en start los gevonden wort, en dat daar een redelyke ruymte in de Schelp is, waar door het Dier sig daar ook makkelyk in roeren en beweegen kan; egter moet hy daar altyt in vast blyven; gelyk als een Schelpad in syn beenen-huys, of huyt.*

De Start is weer bekleet met een Schaal k, *maar om*

ut aliquanto manifestius compareret, nativa ma-
Tab. XI. fig. III. gnitudine grandius depinxi. Cauda haec binis
a. constat Testaceis articulationibus *a*, quibus in-
b. super in fine accedit Velabrum *b*, tertium con-
stituens articulum, & recondendo podici inser-
c. viens; quandoquidem intestinum rectum *c* ibi
subtus in articulo secundo exitum suum habet.
Ab utroque Caudae latere tria habentur paria
dd. Ossiculorum testaceorum *d d*, quae, uti brachia, ab uno latere, quam ab altero, majora sunt, & minutis Pilis eleganter condecorata: utitur iis Animal, sicubi hostem suum imminere animadvertens sua in Concha sese recondere, aut & quiescere cupit; tunc enim illorum ope in Conchae posterioribus semet defixum tenet, vel & introrsum in Concham sese retrahit. Quodsi vero Cancellus hasce particulas ad se mutuo adducit vel contrahit, tunc Caudam suam antrorsum in Conchae ostium producere, atque sic excrementa sua ibidem evacuare potest. Atque hanc ob rationem existimo tam amplam ipsi domunculam sive cutem esse concessam, cujus posteriores circumgyrationes, prout memoravimus, haud omnes ab eo replentur: id quod tamen in Lamacibus, Conchas habitantibus, obtinet; qui ideo & excrementa sua per collum exonerant, & cauda gaudent valde parum mobili. Porro Caudae haec Ossicula alia aliis majora efformata sunt, pro ratione spatii, quod in Concha datur; quandoquidem haec ab uno latere capacior & amplior est, quam ab altero. Ejusmodi artificio quoque constructae sunt rotae illorum curruum, quibus ad conscendendas quasdam turres, in Galliis, loco scalarum utuntur.

Partes Internae.

En, Vir Illustrissime! breviter descriptos Tibi externos Cancelli artus. Transeo jam ad partes internas, ab Abdomine quidem facturus initium; quum ibi loci primam sectionem instituerim. Abdomen aperienti comparet primo Cuticula cum Cute, quae glandulosa est, statimque sub his membrana carnosa observatur: discissis deinde hisce integumentis ingens occurrit numerus Filamentorum albicantium, quae nitide & ordinate collocata sunt super copiosis
Fig. IV. admodum & eleganter digestis particulis, ex-
gg. terna specie Intestina referentibus *gg*. Quum vero alba haec Filamenta ad suam usque originem prosequerer, videbam ea vasa esse Sanguinea, quae in Cancello, instar Aranei telae, albido colore sunt praedita. Quae autem prima fron-

om dit wat klaarder te vertoonen, soo heb ik het grooter als het leeven is afgebeelt. Deese Start bestaat uyt twee Schelpagtige articulatien a, *en daar agter aan siet men een Overdeksel* b, *dat de derde articulatie is, en syn gebruyk heeft, om het aersgat te verbergen; alsoo de Endeldarm* c. *daar van onderen in de tweede articulatie geopent wort. Aan weersyden van de Start syn drie paar Schelpachtige beendekens* d d, *die, als de Armen, aan de eene syde grooter als aan de andere syn, en die elegant met hayrkens syn opgeschikt; en welkers gebruyk is, op dat het Dier sig daar door, als het syn vyant siet, en dat het sig in syn schelp verbergen of rusten wil, agter in de Hoorn sou vast houden, en sig daar door binnewaarts in trekken. Als hy weder om die deelkens sluyt of contraheert, soo kan hy syn Start naa vooren in den mont en uytgang van de Schelp beweegen, en syn vuiligheden daar door lossen. Soo dat ik vertrouw, dat hy daar door sulk een ruyme wooning of huyt ontfangen heeft, die hy ook van agteren, als alrede gesegt is, in alle syne omkrinkelingen niet vervult; als wel de Slakken, die in Schelpen wonen, doen; en die ook daarom haare vuiligheden door den hals uytwerpen; hebbende ook seer weynig beweeging in haar start. Voorts is de eene articulatie in de Start grooter als de andere gemaakt, naa de proportie van de ruymte in de de Schelp, die aan de eene syde grooter en ruymer is, als aan de andere. Welke konst men ook aan de raderen der wagens gebruykt, waar meede men op sommige toorens in Vrankryk komt op te ryden, in de plaats van met trappen daar op te gaan.*

De Inwendige Leeden.

Siet, myn Heer, dit syn soo kortelyk de Uyterlyke Leeden van de Kreeftslak: waar meede ik dan tot de Inwendige Deelen sal overgaan, beginnende van de Buyk, om dat ik het eerste de sectie daar instituëerde. In het openen van de Buyk siet men eerst de Opperhuid met het vel dat glanduleus is; en voorts bemerkt men daar onder het vleesagtige Vlies: welke bedekselen als men doorgesneeden heeft, soo siet men een groot getal witte draatkens, die cierelyk en ordentelyk op een groote menigte en elegant geschikte Deelkens, die de Darmen in aansien niet ongelyk syn g g, *geplaatst worden. Als ik nu deese witte draatkens tot haaren oorspronk vervolgde, soo sag ik dat het de Bloedvaten waaren, die van een witte couleur, als spinrag, in de Kreeftslak syn. En het geen ik eerst voor Darmkens*

fronte Intestinula esse putabam, omnes erant appendices, quandoque simplices, quandoque divisae; quae fabrica gaudebant tubulata, & colore albescente, continebantque materiem in partes dissimiles separatam, atque in serum & coagulum densatam. Numerosissimae erant hae Appendices, ut universum fere Abdomen occuparent. Omnes autem connectebantur per vasa Sanguinea; quae taedioso labore perrumpere debebam, ut illarum principia atque originem demum detegerem. Ita tandem vidi, quod eae ab utroque latere in binos Ductus communes
Tab. XI. Fig. v. *b b*. *h h* coëant, qui prope Ventriculum, qua pylorus est, prognascuntur, atque in plurimos
i i. Tubulos caecos *i i* terminantur. Cuinam usui serviant hae Appendices, & num fortasse sint loco Pancreatis, quod in multis Piscium ita conformatum est, id in majoribus Cancris accuratius demum investigari posset.

Inter hasce appendices, in fundo Musculorum Abdominis, conspiciebatur Intestinum, quod sine ulla fere convolutione, recta, a Ventriculo versus Caudam excurrebat, & cujus exiguam tantum particulam, naturali tamen magnitudine nonnihil aucta, heic depinxi *e*.
Fig. III. *e*. Refertum id erat excrementis griseis, quae microscopio conspecta propemodum nonnisi e crystallulis, & concinne regularibus arenulis constabant. Ventriculus quoque similem partim materiem continebat, partim & membranulas quasdam fibrosas. Superior ejus pars in Dorso, inferior in Thorace sita est. Fabrica autem gaudet partim membranacea, partim ossea: Ossicula ejus perquam elegantia sunt. Supra, infra, tum & a lateribus haud pauci eum Musculi stipant, quorum ope & connectitur, & partes ejus moventur. Intus autem in cavo Ventriculi tres conspexi distinctos Dentes, mediocris magnitudinis, qui in minores Denticulos erant divisi: Dentes pallide citrina gaudebant flavedine, quae sensim ibi in obscure viridem mutabatur colorem, ubi illi in Denticulos abibant. Praeterea aliae adhuc binae in cavo Ventriculi haerebant particulae, dentiformes, variis asperitatibus, tanquam denticulis, inæquales. Observatio haec profecto notatu longe dignissima est, quod Animalculum, Cochleae instar in Concha vivens, geminato Dentium apparatu sit instructum; binos quippe Dentes anterius in Oris extremo, & quinque insuper alios suo in Ventriculo gerens.

Qua Intestinum rectum incipit, Coecum videbam, modice longum, & eleganter convolu-

kens aansag, waaren alle te samen Aanhangsels, die somtyts enkelt, en somtyts verdeelt waaren. Haar Structuur was pypagtig, en haar couleur witagtig, maar alle haare stoffen waaren geschift of gedeelt, en in een wey en stremsel verdikt. Haar getal was seer menigvuldig, soo dat se den ganschen Buyk occupeerden. Sy wierden alle door de bloetvaten geconnecteert, die ik met moeyte van een moeste breeken, om haar beginsel en oorspronk te vinden. Soo dat Ik eyndelyk sag, dat sy aan weersyden in twee gemeene Vaten liepen h h, *die by de Maag, daar de portier is, haar oorspronk naamen, en in veele blinde Pypkens* i i *eyndigden. Wat haar gebruyk is, en of het ook het Pancreas is, gelyk dat in veele Visschen van die structuur is, dat sou men in grooter Kreesten kunnen naasoeken.*

Tusschen deese aanhangsels, op de gront van de Musculen des Buyks, sag men het Ingewand, dat van de Maag, haast sonder eenige krinkeling te maaken, regt naa de Start liep; en waar van ik maar een kleen gedeelte, dog wat grooter nogtans als het leven, heb uytgebeelt e. *Zy was vervult met gryse uitwerpselen, dewelke als ik met een vergrootglas ondersogt, haast alle uyt cristal, en reguliere cierelyke sandekens bestonden. De Maag was van gelyken met deese substantie eenigsins vervult, en ook met eenige dradige vlieskens. De Maag leyt van bovenen in de Rug, en van onderen in de Borst; haar maaksel is ten deele vliesig, en ten deele beenagtig, dat cierelyke beendekens syn. Van bovenen, van onderen, als ook van ter syden, heeft sy verscheide Musculen, die haar connecteeren, en haare deelen beweegen. En binnen in haar sag ik drie distincte grootagtige Tantkens, die in tandekens verdeelt wierden; welkers couleur was bleek citroen geel, het geen, daar de tandekens waaren, allenxkens in donker groen verschoot. Voorts waaren daar binnen in de Maag nog twee deelkens, als tanden, met verscheyde scherptens gelyk de tanden. Dat seeker een aanmerkelyke observatie is, te weeten, hoe een Dier, dat als een Slak in syn Schelp leest, dubbelde tanden heeft: twee voor aan buyten in syn Mont, en nog vyf binnen in syn Buyk.*

Daar de Endeldarm begint, sag ik den Blinden Darm die redelyk lang was, en cierelyk gedrayt f, *deese sag*

Tab. XI. fig. III. f. lutum *f*, quod primo intuitu putabam esse extremum appendicum: verum quandoquidem in omnibus Cancellis, quos dissecui, liberum id & solutum inveni, hinc pro Caeco habeo. Interim hoc tamen ut certissimum adserere non ausim; quoniam caecam ejus extremitatem haud distincte vidi: omnia enim illius contenta vi Spiritus Vini coagulata & separata erant, locusque, in quo Intestinum ipsum conspiciebatur, adeo pellucidus apparebat, ut discrimen istud observare non potuerim. Caeterum ratione contentorum Appendicibus haud absimile erat, neque in medio, sed nonnihil a latere, Intestino recto inserebatur.

Porro in Abdomine, utrinque ad latera appendicum, bina occurrebant vascula *aa* Genitalia, (Fig. VI. aa.) quam pulcherrime contorta, quorum illud maximum erat, quod in latere dextro haerebat: ambo pluribus in locis in spirales sese anfractus *bb* (bb.) quam elegantissime circumgyrabant; & deinde iterum crispata progrediebantur, donec in angustum denique Tubulum terminarentur *c*. (c.) Tum vero & patebat, quomodo haec ipsa anterius, in exitu suo, ultimum par pediculorum *gg*, in (Fig. II. gg.) medio quinti articuli, qui Os vel Testam refert, notabili tubulo *d*, quem paullo, quam naturaliter est, majorem delineavi, perforent. (Fig. VI. d.) Perforatio haec quam manifestissime mihi apparebat, cum contenta per eam exprimerem, ipsumque Tubulum de Testa separarem & exsolverem. Contenta materies albi erat coloris, & conspicillo examinata e particulis regularibus, tanquam rotundis globulis, minutissimis, tota constare videbatur. Utrum haec Ovorum fuerint rudimenta, an vero Semen masculinum, discernere haud mihi licuit: praeprimis, quoniam in omnibus, quos dissecui, ad decem usque, Cancellis eadem in vase Genitali fabrica spectabatur. Anfractus horumce ductuum Spermaticorum albis itidem vasis sanguineis connectebantur; & quum eos explicuissem, decem cum dimidio pollices Hollandicos longitudine aequabant. Haec omnia sunt, quae in Abdomine vidi, interanea. Praeterquam quod in fundo Ventris multi collocati essent Musculi, versus quos Nervi a medulla Spinali propagabantur: Musculi hi omnes altera suorum Tendinum parte in supra descriptum punctum *i*, quo Animal hoc Cuti vel (Fig. II. i.) Conchae suae infixum est, desinebant; ut hinc eorum ope Cancellus semet introrsum trahere, atque in Concha sua recondere queat. Inter Appendices videbam natare multas Pinguedinis guttulas, quae oleum veluti e Balaenarum pin-

sag ik in het begin aan voor de extremiteyt der aanhangsels: maar alsoo ik in alle Kreeftslakken, die ik opende, hem los vond, soo oordeel Ik, dat het de Blinde Darm is. Egter kan ik dat niet voor vast seggen, om dat ik syn blinde extremiteyt niet klaar gesien heb, alsoo alle de stoffen van weegen de Brandewyn gestremt en gedivideert waaren, en de plaats, daar men den darm selfs sag, vertoonde sig soo doorschynent, dat ik dit onderscheyt niet heb kunnen waarneemen. Andersins quam hy in structuur, ten aansien van de stoffen, met de aanhangsels over een. Syn insertie was niet op het midden, maar wat op syde van den Endeldarm.

Voorts sag men in de Buyk, aan weersyden van de aanhangsels, twee seer aardige gekrinkelde Teelvaten aa, *waar van het geen in de regter syde lag het grootste was: sy drayden haar alle beyden op een ende meer plaatzen seer cierelyk met Spirale bogten* bb, *en dan liepen sy weer krinkelent voort, tot sy in een enger Pypken eyndigden* c. *En soo sagh men ook, hoe sy voor aan in haar uytgang het laatste paar beenkens* gg, *midden in de vyfde articulatie, die als een been of schaal is, met een merkelyke Pyp* d, *perforeerden: dat ik wat grooter, als het leven is, heb afgebeelt. En deese perforatie sag ik gansch klaar, wanneer ik de vuiligheden daar door uytdrukte, en het pypken uyt en van de schaal separeerde. De stoffe was van een witte couleur, en als ik het met een vergrootglas besag, soo bestont dat alles uyt reguliere deelkens, als ronde bolleties, die seer kleen waaren. Of die de begintselen der Eyeren waren, dan of het Saat van het Manneke, d..t kon ik niet onderscheyden; te meer om dat ik in alle de Kreeftslakken, die ik opende tot tien toe, deselve structuur in het Saat-vat vond. De bogten deeser Saatvaten wierden meede met witte bloetvaten geconnecteert, en als sy geexpliceert waaren, soo bevond ik se tien Hollantsche duymen en een half lang te syn. Dit syn alle de ingewanden, die ik in de Buik sag. Behalven dat op de gront der Buyk veele Spieren geplaatst waaren, waar naa toe het Ruggemerg syne senuen sondt; en alle de spieren eyndigden met het eene gedeelte haarer peezen, in het beschreeve Punctum* i *daar dit Dier mede aan syn huyt of schelp vast groeyt, en door welkers middel dat het sig daar intrekkende ver-*

pingui excoctum, aquae innatans, referebant.

Quodsi Thorax superne in dorso aperitur, prima pars, quae ibi detegitur, Ventriculus est, suis cum Musculis, qui notabili gaudet hoc in Animali magnitudine, & revera in dorso situs est; quamvis eum, tanquam in Abdomine collocatum, ordinis ergo descripserim. Retro hunc Ventriculum, supra Intestinum, quo loco id enascitur, situm est Cor *a a*, quod regula-
Tab. XI. fig. VII. *a a.* rem refert carnis particulam, & nonnihil acuminatum convergit: colore id ibidem est rubello,
b. at subtus & ad latera albescit. Superne quatuor *b*,
c. infra autem duo *c* ex eo vasa prodire vidi: & inferiorum quidem alterum erat majus, amplius, atque tenuius, altero; quod ipsum tamen vicissim crassioribus nonnihil constabat lateribus,
d. & vasculosas quasdam propagines emittebat *d*. Extus in superficie Cordis foveae quaedam conspiciebantur; intus autem penitus fibrosum id erat, columnisque haud aliter, ac humanum Cor, instructum. Unicum tantum in eo detexi Ventriculum; quemadmodum & in aliis Piscibus obtinet: Auriculam tamen ejus conspicere mihi haud licuit. Porro & observavi, quomodo albicantia Vasa hoc e Corde sursum deorsumque per corpus, praesertim vero versus
e. Branchias, quarum unam *e*, magnitudine aucta, repraesento, distribuantur.

Branchiae, ut dixi, ab utroque corporis latere heic dantur undecim, ut adeo simul omnes computatae efficiant numerum XXII. Sunt autem proprie ad latera Thoracis sitae, inter osseas illas cavitates, quas Pedum articulationes ibidem efformant. Figura Pyramidem referunt,
f. lata basi *f* exortae, inque apicem tenuem acumi-
g. natum *g* desinentes. Earum singulae superne in duas adhuc partes sunt divisae; quarum deinde partium quaelibet ex insigni constat nu-
h. mero planarum Lamellarum *h*, quae, uti folia libri cujusdam, sibi mutuo applicatae sunt, & singulae admodum profunde a se invicem diduci atque dehiscere possunt: quod quidem perquam elegans oculis spectaculum exhibet. Branchiarum fabrica ex parte cartilaginea est, ex parte membranacea; & vasa sanguinea quidem juxta earum cartilagines exporriguntur. Principia insuper Appendicum quam clarissime heic in Thorace conspiciuntur, ut ante satis indicatum est.

Particulis hisce, una cum Ventriculo, Corde, & Intestino, remotis, Medulla Spinalis in conspe-

verbergt. Tusschen de aanhangsels sag ik veele droppelkens vet dryven, die als een traan olie, die op het water dryft, haar vertoonden.

Als men de Borst van bovenen op de rug opent, soo is het eerste, dat men aldaar ondekt, de Maag met syne Spieren, die aanmerkelyk groot in dit Dier is, en die eygentlyk in de rug geplaatst is: hoewel ik se orders halve, als in de buyk leggende, beschreeven heb. Agter deese Maag boven op het Ingewand, dat aldaar uytgaat, daar is het Hert geplaatst a a, *dat als een irregulier stuxke vleesch is, lopende een weynig spitz toe: syn couleur is aldaar rootverwig, maar van onderen en ter zyden is het blank. Van bovenen sag ik vier Vaaten daar uytgaan* b, *en van onderen twee* c. *Waar van de een grooter en wyder, en ook dunder was, als de andere; die weer wat dikker van substantie was, en waar uyt Ik eenige Vaatjes sag spruyten* d. *Van buyten sag men eenige Kuiltjes in het Hert, en van binnen was het heel veezelachtig met columnen, als een Menschen Hart. Ik sag daar maar een Maag in, als in de andere Visschen meede plaats heeft: maar het Oorke heb ik niet kunnen sien. Voorts ontdekte ik, hoe de blanke Vaten uyt dit Hert naa bovenen en onderen door het lichaam gesonden wierden, en besonderlyk naa de Kuuwen* e. *Waar van ik daar een in 't groot vertoon.*

Deese syn, als gesegt, 11 in het getal, en dat aan weersyden van het lichaam, dat in het geheel 22. Kuuwen syn. Deselve syn eygentlyk aan de syden van de Borst geplaatst, tusschen de beenige holligheden, die de articulatien der Voeten aldaar maaken. Van figuur syn sy als een Pyramide, beginnende breet f, *en eyndigende in een dunne spitz toelopende punt* g. *Ieder is nog van bovenen in twee deelen verdeelt, en dan bestaat ieder verdeeling uyt een groot getal platte Plaatjes* h, *die, als de bladeren van een boek, tegens malkander staan, en haar alle seer diep openen en verdeeien; dat seer cierlyk staat. Haar maaksel is ten deele kraakbeenig en vliesig, wordende de bloetvaaten langs de kraakbeenderen uytgespannen. Voorts siet men de beginselen der aanhangsels heel klaar in de Borst, als alreede genoegsaam gesegt is.*

Wanneer men nu deese Deelkens neffens de Maag, het Hert, en Darm wegneemt, soo komt het Ruggemerg

ſpectum venit, quae penitus in fundo Thoracis collocata, nec ullo oſſe concluſa cernitur. Extendit ea ſe per Abdominis inferiora, uſque in Caudam Cancelli, ibique in Muſculis caudae Tab. XI. Fig. IX. terminatur. Ut autem hanc rem paullo exactius *a a.* deſcribam, notandum eſt, quod Cerebrum *a a*, e quo Medulla haec pullulat, ſtatim ſub articulationibus Oculorum, in Capite, quod perbreve eſt, & cum Thorace coaleſcit, collocatum ſit. Cerebrum hoc ibi loci in dextram & ſiniſtram partem dividi cernitur. Supra Cerebrum *b b.* comparent Nervi Optici *b b*, qui decuſſatim ſuper eo decurrere, atque verſus Oculos progredi videntur; uti mox indicabo. Subtus e baſi Cerebri *c.* duo firmi prognaſcuntur Nervi *c*, qui proprie Medullae principium in Thorace conſtituunt. Nervi hi magno ſatis intervallo a ſe mutuo diſtant; ut Gulae, quae admodum curta eſt, & ab Ore mox ad Ventriculum tendit, tranſitum concedant. Cerebrum igitur Gulae ſuperimpoſitum eſt; & Gula viciſſim, juxta ac Ventriculus, atque Inteſtinum, ſuper Medullam, in Thorace pariter ac Abdomine, reſident. Bina iſthaec Medullae principia paullo infra rurſus in unum coëunt, ibique notabile formant Ganglion *d.* ſive Nodum *d*, e quo plurimi oriuntur Nervi, ad muſculoſas Thoracis aeque ac Brachiorum atque Pedum partes diſtributi. In Hominibus & Quadrupedibus nunquam ejuſmodi nodi in ipſo Medullae trunco, ſed ſemper in Nervis demum, poſtquam e Medulla prodierunt, conſpiciuntur; quod quidem ſane prorſus idem eſt: quum enim Medulla ipſa Nervorum veluti ſit faſciculus, atque in cujuſvis ſpeciei Animantibus geminata detur; hinc res eodem recidit, ſive hi nodi in Medulla, quae craſſus eſt & compoſitus quidam Nervus, reperiantur, ſive in Nervis inde exeuntibus, qui ſeparati ſunt Medullae Nervi, conſpiciantur. Quicunque Medullam in Homine aliiſque Animantibus accuratius conſiderat, iſthanc profecto analogiam liquidiſſime obſervabit: quamvis vel ipſe D. *Malpighius* eam haud videatur animadvertiſſe; quum inſignem adeo Cerebrorum numerum in Medulla Bombycum ſupponeret. Poſtquam hunc Medulla Nodum in Cancello formavit, ea denuo ſimplex evadit; licet nihilominus binae ejus partes adhuc diſtincte internoſci queant: verum ſunt hae adeo prope ad ſe invicem applicatae, & ſibi mutuo contiguae, ut ſimplicem duntaxat truncum referant. Alter deinceps Medullae Nodus conſpicitur, tum *eeeee.* tertius, quartus, quintus, imo & ſextus *e e e e e*, cujus quidem poſterioris Nervi ad Muſculos Cau-

gemerg in het geſigt, dat men heel in de gront van de Borſt geplaatſt ſiet, ſonder dat ze in eenig been is beſlooten. Deſelve ſtrekt haar uyt door het benedenſte van den rand en buik, tot in de Start van de Kreeftſlak, daar ſy in de Muſculen derſelve eyndigt. Maar om dit wat particulierder te beſchryven, ſoo moet men weeten, dat de Herſenen aa, *daar deeſe Merg uytſpruyt, eſſen onder de articulatien der Oogen, in het Hooft, dat ſeer kort is, en met de Borſt vereenigt, geplaatſt ſyn. En aldaar ſiet men dat deeſe Herſenen in een regter en ſlinker ſyde verdeelt worden. Boven op de Herſenen vertoonen haar de Geſicht ſenuwen* bb, *die kruyswys over deſelve ſchynen heen te lopen, en naa de Oogen toe te gaan, als ik datelyk ſeggen ſal. Onder uyt de gront der Herſenen ſiet men twee vaſte Senuen uytſpruyten* c, *die eygentlyk het begintſel des Mergs in de Borſt ſyn. Deeſe Senuwen ſyn redelyk wyt van een geplaatſt, om de Keel, die heel kort is, en van de mont datelyk na de Maag gaat, paſſagie te geeven. Soo dat dan de Herſenen van bovenen op de Keel geplaatſt ſyn; en de Keel met de Maag en het Ingewand die ruſten weer van bovenen, ſoo in de Borſt als in de Buyk, op het Merg. Deeſe twee principien des Mergs loopen een weynig lager weer tot malkanderen, daar ſy een merkelyke Knoop maaken* d, *waar uyt veele ſenuen ſpruyten, die tot de muſculenſe deelen van de Borſt, als ook tot die der Armen en Beenen, afgeſonden worden. In de Menſchen en de viervoetige Dieren ſiet men noit geen diergelyke Knoopen in het Merg ſelve; maar men ſiet die altyt in de Senuen, als deſelve uyt het Merg gegaan ſyn; dat op een uytkomt: want alſoo het Merg ſelve een vergadering van Senuwen is, en in alderley Dieren en Schelpſelen dubbelt is, ſoo is het deſelve ſaak, of deeſe Knoopen in het Merg, die een dikke gecomponeerde Senuw is, gevonden worden; of dat ſe in haare uytgaande Senuen, dat verdeelde Senuen van het Merg ſyn, geſien worden. En ſoo men het Merg der Menſchen en der andere Dieren wel conſidereert, men ſal klaarelyk deeſe overeenkomſt bevinden: dat de Heer* Malpighius *niet moet geconſidereert hebben, wanneer hy ſulk een groot getal Herſenen in het Merg van de Syde-Wurmen quam te ſupponeeren. Naa deeſe Knoop gemaakt te hebben, ſoo wort het Merg weer enkelt in de Kreeftſlak, hoewel men eevenwel nog ſyne twee verdeelingen diſtinct ſien kan: dan ſy ſyn egter ſoo digt aan een, en gehegt, dat ſe als een enkelt deel haar vertoonen. Daar op ſiet men de tweede Knoop van het Merg, tot de derde, de vierde, de vyfde, en de Seſte toe* eeeee, *welkers laatſte ſyne Senuen tot de Muſculen der ſtart afgeſonden wor-*

Caudae ablegantur. Nervi caeterum, qui ex Nodulis nascuntur, tantum non omnes Abdominis Musculis impertiuntur; cum contra alii, qui ex Medulla ipsa prodeunt *ff*, ad Viscera quoque distribuantur. Notatu quoque dignum est, quonam pacto Nervi decussatim supra se mutuo ferantur; quod in illis ostendo Nervis, qui, ante postremum Medullae nodum ex Medulla nati *g*, ad Abdominis Musculos amandantur.

Tab. XI. fig. IX. *ff*. *g*.

Nervi Optici, postquam e Cerebro prodierunt, in Testa Oculi annulosa *h* semet includunt, atque in hac iterum insigniter dilatati sic progrediuntur ad limbum usque Corneae tunicae, ibique sphaerici desinunt. Nusquam in universo Oculo ulli occurrunt humores, cujusmodi in Hominum, Quadrupedum, Avium, Limacumque terrestrium & aquaticorum Oculis inveniuntur: verum alia penitus in eo fabrica observatur, quae attenta animi adversione longe dignissima est. Quodsi Cornea *i* ab Oculo semovetur, mox sub ea conspicitur Materies quaedam limpida *k*, quae Gelatinam, e carne vitulina excoctam, colore refert, & perquam eleganti atque regulari modo est divisa. Qualisnam haec pars sit, atque utrum forte a Spiritu Vini originem coeperit, exacte determinare haud valeo: quandoquidem simile quidpiam in Insectis nullis, quorum Oculi pari gaudent fabrica, unquam observare mihi contigit. In majoribus igitur Cancris, qui vivi dissecti sunt, corpusculum hocce aliquando examinabo.

h. *i*. Fig. X. *k*.

Verum priusquam ulterius progrediar, sciendum est, Corneam tunicam instar reticuli esse divisam, pari modo, ac in Oculis Insectorum obtinet: reticulatae tamen istae divisiones heic longe minus profundae sunt. Cujuslibet divisionis planum hexagonum esse, aeque heic in Cancello, quam in Insectis, deprehendo. Praeterea omnes hae divisiones superne in sphaericam sese figuram concamerant, quae tamen heic non admodum notabilis est; quum divisionum areolae in Cancello minutissimae sint, & planiores. Intus in sexangularium harumce divisionum Corneae cavitatibus gelatinosa illa, quam modo descripsi, Materies haerebat, quae ibidem toties, quoties Cornea ipsa, erat divisa. Sub hac immensus occurrebat numerus Fibrillarum *l*, quae super interna Oculi superficie simili modo collocatae erant, ac semina Heliotropii suâ in basi defixa haerent. Omnes hae Fibrae, quibus materies dicta gelatinosa innititur, inter se connectebantur ope Membranae cujusdam, quae nigro

Fig. IX. *l*.

worden. En de Senuen, die uyt de knoopkens spruyten, gaan meest tot de Musculen des buyks, daar de andere, die uyt het Merg selve gaan ff, *ook tot de Ingewanden afgesonden worden. Het is ook aanmerkelyk, hoe de Senuen kruyswys over malkanderen loopen, dat ik vertoone ontrent die Senuen, die boven de laatste knoop in het Merg* g, *uyt deselve spruyten, en tot de Musculen des Buyks afgesonden worden.*

De Gesicht-Senuwen, naa sy uyt de Hersenen gesprooten syn, besluyten haar binnen in de ringwyze Schaal van het Oog h, *daar sy haar binnen in weer merkelyk dilateeren, en soo loopen sy voort tot de rand van het Hoornvlies, daar sy spherisch eyndigen. In het geheele Oog siet men geene vochten, als wel in de Menschen, de viervoetige Dieren, de Vogelen, en de Land-en Water-Slakken plaats heeft: maar in het selve is een geheel andere structuur te bemerken, die syn consideratie ten alderhoogsten verdient. Wanneer men het Hoornvlies* i *van het Oog afligt, soo siet men daar effen onder een heldere Substantie* k, *die van couleur als kalfslil is, of als een Geley, synde seer net en regulier verdeelt. Wat dit voor een deel is, kan ik eygentlyk niet seggen, en ook niet, of het door de Brandewyn veroorsaakt is, hebbende ik noit iets diergelykx in de Insecten geobserveert, die deselve structuur van Oogen hebben. Waarom ik dit deel dan in grooter Kreeften, die levendig geopent syn, eens sal naasien.*

Maar eer ik verder gaa, soo moet men eerst weeten, dat het Hoornvlies als een netje verdeelt is, op de wys als de Oogen der Insecten: maar die nets-gewyse verdeelingen syn op ver naa soo diep niet. Ieder verdeling bevind ik dat seshoekig is, soo wel in de Kreeftslak, als in de Insecten. En voorts loopen alle deese verdeelingen Spherisch van bovenen toe, hoewel niet seer opmerkelyk, alsoo sy seer kleen en platagtig in de Kreeftslak syn. Binnen deese holligheeden van de seshoekige verdeelingen des Hoornvlies daar sag ik dan de beschreve Jeley-stoffe, die aldaar soo menigvuldig verdeelt was, als het Hoornvlies selfs verdelingen hadt. Daar op volgden een onnoemelyk getal Vezelkens l *die boven op de inwendige superficie van het Oog geplaatst stonden, als de zaaden van de Sonnebloem op haar basis doen. Alle deese Vezelen, daar de Jeleystoffe op rust, die wierden geconnecteert door een vlies, dat swart gecouleurt van binnen was, en van*

gro intus colore erat infecta, superne autem viridescens per Gelatinam transparebat: unde Uvea mihi tunica audit.

Fabrica situsque harumce Fibrarum inversam veluti efficiebat Pyramidem, acuminato suo apice deorsum protensam. Quando autem fibrillas hasce a se mutuo separabam, piceam eae nigredinem superna parte prae se ferebant *m*, inferne vero nonnihil obscure fuscae erant *n*, atque in medio pellucentes *o*. Omnes tandem in grisea terminabantur materie, quae cineritiae Cerebri parti colore similis erat: atque sub hac demum Nervi Optici extremitas in conspectum prodibat.

Tab. XI. fig. x. *m*. *n*. *o*.

Quum Fibras hasce microscopio conspicerem, earum quaelibet ex nonnullis aliis constabat Fibrillis *p p*, quae omnes ex regularibus, juxta se mutuo positis, globulis veluti compositae erant. Inter Fibrillas hasce quaedam praeterea comparebant Membranulae, aliquibus passim globulis quoque obsitae, inter quos nonnulla adhuc Vascula reptare videbantur.

Fig. xi. *pp*.

Cornea tunica, quae in universum limpida pellucet, quam elegantissime hoc super Oculo collocata est, transparentemque subtus Uveam viridescentem ostendit. Qua parte Oculi sibi mutuo e regione oppositi sunt, Cornea admodum concinne incisa vel exsecta est *i*; quum Testa ibi longius exporrigatur: ut adeo Cornea instar pileoli, oblique capiti insidentis, super Oculum collocata sit.

Fig. ix. *i*.

Quanam vero ratione visus in Oculo Cancelli peragatur, & qualesnam effectus producant lucis radii, qui, per Corneam atque materiem gelatinosam transeuntes, ab Uvea dein sistuntur, & hinc suum motum pyramidalibus inversis Fibris communicant; id equidem, Vir Illustrissime, sapienti Tuo, atque multiplici rerum usu limatissimo judicio relinquo, nullus dubitans, quin aliquam hujusce problematis solutionem mihi sis daturus.

En, Vir Illustrissime! breviter recensita, quae exiguum intra tempus nonnullis in Cancellis, quos mortuos, Spiritui Vini immissos, Toparcha in *Nyenrode* mihi transmiserat, festinans observare potui. Offero ea Tibi in mutuae nostrae conservationem amicitiae, & in documentum Miraculorum Divinorum, quae omnibus in Animantibus adorari merentur. Et profecto, si Naturam sedulo scrutaremur, multo adhuc insigniora & magis stupenda ibi miracula inventuri essemus, quae hactenus ignorantiae involucris abscondita adhuc latent. Attamen spero

van bovenen groenagtig door de Jeley heen scheen, waarom ik het het Druivenvlies noem.

De structuur en situatie deeser Vezelen was als een omgekeerde Pyramide, die met syn spitz eynde neerwaarts liep. En als ik deese vezelkens van een verdeeide, soo vertoonden sy haar van bovenen pik swart m. *en van onderen een weynig donker bruyn* n, *en in 't midden helder* o. *Sy eyndigden alle op een gryse substantie, die als het aschagtige gedeelte van de Herssenen van couleur was: en daar op volgde de extremiteyt van de Gesigt-Senuw.*

Als ik deese Vezelkens met een vergrootglas besag, soo bestont ieder Vezel nog uyt eenige andere Vezelen p p, *en die alle uyt reguliere by een gevoegde bolletjes, daar se als uyt gecomponeert waaren. Tusschen deeze Vezelen vertoonden haar nog eenige vlieskens, die hier en daar meede met eenige bolletjes beset waaren, en waar tusschen men nog eenige aderen scheen te sien heen loopen.*

Het Hoornvlies, dat t'eenemaal helder en doorlugtig is, staat seer cierelyk op dit Oog geplaatst, daar het Druivenvlies groenagtig door schynt. Op de plaatzen, daar de Oogen tegens malkanderen overstaan, is het Hoornvlies seer aardig ingekeept of verdeelt t. *Want de Schaal extendeert sig daar verder, soo dat het Hoornvlies op het Oog geplaatst is, als een callot, die schuyns op het hooft staat.*

Maar hoe nu het gesigt in het oog van de Kreeftslak geschiet, en wat effect de stralen van het ligt doen, die het Hoornvlies en Jeley-stoffe door passeren, en vorders op het Druyvevlies stuyten, die dan haare beweeging aan de Pyramidale inverse Vezelen overgeeven, dat sal ik UE wysheid en grote ervarentheid, myn Heer, bevoolen laten, die my sonder alle twyfel daar in eenige oplossing geeven sal.

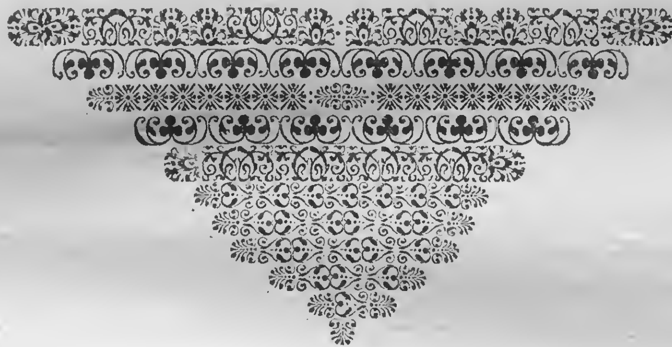
Siet dit is soo in het kort, myn Heer, wat ik binnen een geringen tyt, in eenige Kreeftslakken, die my in Brandewyn van de Heer van Nyenrode *doot toegesonden waaren, heb ter loops geobserveert. Ik presenteer UEd. deselve, als tot een onderhoud onser vrienschap, en tot een bewys van de wonderen GODS, die in alle Dieren aanbiddelyk syn. En in der waarheid, soo men de natuur wel ondersogt, men sou nog veele groter en verrukkender wonderen in deselve ontdekken, die nu nog in de wintzelen der onwetentheid verborgen syn. Dan ik hoop eenmaal een naukeurig on-*

ſpero fore, ut accuratum aliquando Erucarum examen queam inſtituere; in quibus ſane miſeria, mors, & magnifica reſurrectio corporum adeo liquido demonſtrari atque exhiberi poſſunt, ut tanquam ante oculos depictas conſpiciamus, & attoniti exclamare cogamur, quod DEUS Ter Optimus Maximus, univerſae Naturae Parens, in miraculis ſuis, pro dignitate nunquam deſcribendis, omnes immenſum exſuperet laudes & honorum titulos. Hic eſto hujuſce tractatus, atque

PRIMI ORDINIS FINIS.

onderzoek in de Rupſen te doen, alwaar men de ellende, de doot, en de heerlyke Opſtanding der lichaamen, ſoo klaar uyt kan bewyſen en vertoonen, dat men ſe als voor ſyn Oogen afgeſchildert ſiet, en met verbaaſtheid moet uytroepen, dat de groote GODT van alle Weſens onnoemelyk in ſyn onbeſchryfelyke wonderen is. Waar meede ik dan deeſe verhandeling ſal beſluyten.

EYNDE VAN DE EERSTE ORDER.



SECUND

SECUNDUS ORDO

Naturalium Mutationum, sive lentarum in membris accretionum.

EXposito Primo mutationum Ordine, ad Alterum jam transimus, qui, licet paullo sit obscurior, clare tamen & distincte satis intelligi potest. Antequam vero Secundum hunc Ordinem nostrum, ad quem innumera Insecta referuntur, explicatum eamus; animadversu quam maxime necessarium est, quod hoc in Ordine alia adhuc quaedam mutationis species constanter praecedat, quae quidem & binis secuturis, ultimis nimirum, mutationum Ordinibus est communis.

Ut autem accurate intelligi queat, quaenam mutationis species in hoc aeque, ac postremis duobus Ordinibus, praemittatur; omnino in memoriam revocare oportet, quod in principio, ubi de prima mutationum specie egimus, dictum est: nonnulla nimirum Insectorum perfecta, alia vero imperfecta, suo ex ovo prodire. Quemadmodum igitur Insecta, quae ex ovo suo perfecta in lucem eduntur, ad Primum mutationum Ordinem retulimus; ita vel maxime scitu opus est, quod illis, quae nonnullis in partibus imperfecta ex ovo prodeunt, constanter aeque hic Secundus, ac Tertius, deinde, atque Quartus vel ultimus, mutationum Ordo antecedat. Unde dum in Primo mutationum Ordine unica quasi duntaxat Nympha, quam Ovum sive Animalculum ipsum tunica sua conclusum esse diximus, percipitur; in sequentibus contra Ordinibus duas veluti Nymphas, & propterea tanquam duas etiam mutationum species animadvertimus: quandoquidem Ovo, sive alias oviformi Nymphae Vermiculo, alia adhuc quaedam Nympha praecedit.

Haec omnia vero ut tanto clarius percipiantur; breviter notandum est, quod huicce Secundo, & reliquis deinceps mutationum Ordinibus, semper Vermiculus praeeat; qui postquam suo in Ovo, sive primo velamento, quasi Nymphae formam prae se tulit, paullatim deinde, in membris suis accrescendo, lapsu temporis ita perficitur, ut tandem alterum induat verae Nymphae habitum, iterumque aquae instar diffluens, viriumque expers reddatur; quemadmodum erat ante, cum sub Ovi forma adhuc delitesceret. Id

DE TWEEDE ORDER

Van de Natuurelyke Veranderingen; ofte langsaame aangroeïngen in leedemaaten.

HEbbende soo voorgestelt onse Eerste Order van veranderingen, soo gaan wy ons begeeven tot de Tweede, dewelke wel een weinig duysterder is, maar nogtans klaar ende kennelyk genoeg. Dan eer we tot deese onse Tweede Order, dewelke aan ontelbaare Dierkens eygen is, sullen overgaan: soo is 't seer noodig in agt te neemen, dat hier gestaadig nog en andere soorte van veranderinge voorgaat; dewelke ook gemeen is aan de twee volgende, ofte laatste Orderen van veranderingen.

Maar om nu onderscheidentlyk te begrypen, welke soorte van veranderinge, soo hier, als in de twee laatste Orderen van verwisselingen, voorgaat: soo is 't wel aan te merken; dat we in het begin, spreekende van de eerste soort van veranderinge, gesegt hebben: dat eenige Dierkens volmaakt, andere wederom onvolmaakt, uyt haar ey koomen. En gelyk als wy de Dierkens, die volmaakt uyt haar ey koomen, gestelt hebben in de Eerste Order van veranderinge: Soo is 't naukeurig te weeten, dat die geene, dewelke in eenige deelen onvolmaakt daar uyt koomen, geduurig soo deese Tweede, als de Derde, ende de Vierde ofte laatste Order van veranderinge koomen voor te gaan. Soo dat gelyk wy in de Eerste Order van veranderingen als maar een Popken verneemen, dat we het Ey ofte het Dierke selve in syn vlies gesegt hebben te weesen: soo ondervinden wy in de volgende Orderen, als twee Popkens; ende soo by gevolg als twee soorten van veranderingen: gaande naamentlyk het Ey, ofte anders het Ey-gelyk-Wurm-popken nog een ander Popken te vooren.

Het welke op dat we nu klaarelyk moogen begrypen, soo moet men kortelyk weeten, dat deese Tweede, ende de vordere soorten van veranderingen, geduurig voorgaat een Wurmke, het welke in syn Ey of eerste huyt, de gestalte als van een Popken gedraagen hebbende, metter tyd soo volmaakt in leedemaaten komt aan te groeien, tot dat het eyndelyk de tweede gestalte van een waaragtig Popken komt aan te neemen: ende wederom soo vloeibaar als waater, ende magteloos, als het te vooren in gestalte van een Ey synde was, te werden. Het welke nade-

Id vero, hactenus minime animadversum, effecit, ut non antiquissimus tantum Transformationis error hodieque etiamnum vigeat; sed ut vel attentissimi quoque Naturae Ruspatores, perspicacissimus nimirum *Franciscus Redi*, atque alii, qui exuviarum, sub quibus omnia Insecti membra jam accreverant, depositionem a se visam esse pronunciant, Metamorphosin tamen ne quidem in dubium vocaverint: id quod maximam nos in admirationem adducit.

Verum ut nunc sigillatim de Altero nostro mutationum Ordine agamus; notatu omnino dignissimum est, quod accretio membrorum in Vermiculo, qui eam lapsu temporis subit, atque plerumque sex pedibus instructus esse observatur, sensim & paullatim evidente partium appositione, quae extrinsecus fit, absolvatur: ita ut, post mutatas aliquoties exuvias, tandem alas e corpore, tanquam tenellum, pusillum, humidulum atque molliculum floris folliculum e planta, magis indies magisque, incremento tamen sensibus haud percipiendo, videamus progerminare, extumescere, aptasque fieri, quae dehiscant atque protuberent. Ulterius quemadmodum in binis reliquis mutationibus, sub quibus Vermiculos in veras Nymphas transmutari cernemus, Insecta veluti motu suo privantur, atque necessario per aliquod tempus immota jacere debent: ita contra hocce Insectum hac sub mutatione progreditur, stat, ambulat, currit, subsilit, comedit, nec unquam motu suo destituitur, nisi ipso illo momento, quo exuvias suas depositurum nonnihil conquiescit. Tumque temporis stupendae in nonnullis mutationes contingunt; uti vel solo in Hemerobio sive Diaria satis manifestum est: in aliis contra tam parvi momenti mutatio accidit, ut perquam difficulter, nisi circa alas protuberantes, animadverti queat; quod in Auricularìis locum habet.

Quum igitur Insecta, quae Secundo nostro mutationum Ordini subdita sunt, motu suo haud priventur; atque interim suarum partium nonnullas, more aliarum Nympharum, ordinatas & compositas gerant: hinc praegnantibus hisce inducimur rationibus, ut censeamus, Insectum memoratum, quo tempore membra sua dicto modo comparata exhibet, NYMPHAM VERMICULUM Nympham Vermiculum haud inepte vocari posse. Animalculum enim, dum revera Vermiculus est & manet, nonnulla tamen suorum membrorum similiter, ac in Nymphâ, digesta, & mirabili quodammodo eleganter composita habet.

Se-

nademaal het tot nog toe niet aangemerkt is geweest: soo is niet alleen de overoude dwaaling van de Vervorming staande gebleeven: maar ook de alder-opmerkelykste ondersoekers van de Natuur, als de geleerde Franciscus Redi, *en de andere, dewelke seggen, de afstroping van huyt, waar onder alle de leeden van het Dierke alreede aangegroeit syn, gesien te hebben; hebben de Vervorming niet eens in twyfel getrokken: 't geen ons ten hoogsten doet verwonderen.*

Maar om nu besonderlyk van onse Tweede Order van veranderingen te spreeken: soo is 't opmerkelyk te weeten; dat de aangroeing van leedemaaten in het Wurmken, het welke deselve metter tyd ondergaat, ende het geene wy gemeenelyk ses voeten sien te hebben, allenkskens ende van langsaamer hand, door een opmerkelyke toedoening van deelen, uytwendig komt te geschieden. Soo dat ten laatsten naa het eenige maalen vervelt is; wy de vleugelen uyt het lichaam, als een teere, tengere, vogtige, ende weeke, knop van een bloem uyt de plant, ongevoelig dag voor dag sien uyt te botten, op te swellen, ende bequaam tot openbarsten, ende om uyt te puylen, te werden. Vorders gelyk in de andere twee volgende veranderingen, daar we de Wurmkens in waaragtige Popkens sullen sien verwisselen, de Dierkens haar beweeging als komen te verliesen; ende eenigen tyt nootsaakelyk moeten stil leggen: soo is dit Dierke gaande, staande, wandelende, loopende, springende, ende eetende; ende het komt syn beweeging nooit te verliesen, ten sy op dat oogenblik, als het sig een weinig stil houd om syn vel te verwisselen. In welke tyd in sommige seer wonderbaarelyke veranderingen, als onder anderen ontrent het Hast te sien is, komen te geschieden. In andere daar en teegen is de verandering van soo weinig gewigt, dat se seer swaarelyk, als alleen ontrent de uytpuylende vleugelen, te bemerken is, als in de Oorwurmen plaats heeft.

Om welke gewigtige reedenen dan, naademaal de Dierkens, die onse Tweede Order van verandering ondergaan, haar beweeging niet en verliesen, ende egter op de wyse van andere Popkens, sommige van haare leedekens geschikt ende gevoegt hebben, soo oordeelen wy, dat we het genoemde Dierken, wanneer het syn leedematen op de genoemde wyse vertoont, bequaamentlyk een WURMPOPKEN *souden kunnen noemen. Want het Beeske in der daad een Wurm synde en blyvende, heeft egter sommige syner leedekens als in een Popken geschikt; ende op een verwonderlyke wyse aardig saamen gevleit.*

Soo

Secundus itaque noster Mutationis Ordo talis est, quod Vermiculus, priore Nymphae habitu, quem suo in Ovo, alimenti expers, gesserat, deposito, paullatim, ope alimenti a foris ingesti, in plura & evidentiora membra excrescat: donec is postmodum, alterum veluti Nymphae habitum, suo tamen motu retento, indutus, tanquam alatum Animal inde prodeat; & nubilem quasi tunc assecutus aetatem, generationi, marisque vel foemellae officio exsequendo aptus evaserit.

Soo dat onse tweede Order van verandering niet anders en is; als dat een Wurm, de eerste gestalte van een Popken, die hy in syn ey had, ende waar in hy sonder voetsel was, verlaaten hebbende, nu allenkskens, door van buyten ingenoome voetsel, in vordere ende blykelyker leedemaaten komt uyt te groeien: tot dat hy naderhand als in een tweede gestalte van een Popken, sonder egter syn beweeging te verliesen, opgeslooten werdende, daar uyt als een gevleugelt gedierte te voorschyn komt: ende als tot sijn houbaare jaaren nu gekoomen sijnde, tot de voortteeling, ende mannelyke ofte de vrouwelyke pligten, bequaam geworden is.

Haec est Nympharum species, cui secundum inter naturales mutationum Ordines locum tribuimus; quandoquidem haud admodum composita est, quae heic fit, mutatio, neque & obscura aut intellectu difficilis: imo vero facillime ea comprehendi potest, & Primo mutationum Ordini, in quo Animalculum immediate suo ex Ovo sive tunica prodire vidimus, quam proxime accedit, nec nisi parum ab hoc discrepat.

Dit soort nu van Popkens stellen wy in de tweede plaatse van de natuurelyke Order der veranderingen; als synde een verwisseling niet seer te saamen gestelt, duyster ofte swaar om te begrypen. Maar seer ligt ende verstaanbaar; ende de eerste Order van verandering, alwaar wy het Dier onmiddelyk gesien hebben uyt syn Ey, ofte syn Vlies, te voorschyn te koomen, seer digt naa by koomende, ende weinig van deselve verscheelende.

Quum autem isthaec mutatio adeo clara & nitida sit, atque cum protuberatione & gemmatione floris tantopere conveniat; hinc & reliquas omnes deinceps mutationes hac cum pullulatione & gemmatione comparare nobis visum fuit. Id vero vel ideo tanto magis congruum est, quoniam uti extuberatio in hocce Animalculo extrinsecus contingit, ita eadem in aliis Insectis intus & sub cute fieri observatur. Quod quidem in antecedentibus satis jam indicatum est, & mox prolixius adhuc exponetur. Tandem uti perquam elegans est & consideratu dignissima haecce mutatio; ita & permulta sub se Insecta complectitur.

Ende nademaal deese verandering soo klaar, soo net, ende met het uytpuylen ende knoppen van een bloem soo gelyk is: soo hebben wy ook alle de vordere veranderingen by deese knopping ende uytpuyling willen vergelyken. Ende dat nog te meer, door reeden, dat gelyk de uytpuyling ontrent dit Dierke uytwendig geschiet, dat we deselve, ontrent de andere Dierkens, inwendig ende onder het vel sien gebeuren. Gelyk we in 't voorgaande genoegsaam gesegt hebben, ende datelyk nog breeder seggen sullen. Eyndelyk gelyk deese verandering seer aardig ende opmerkelyk is, soo wortse ook ondergaan van veelderhande Dierkens.

Recensio Insectorum, quae ad SECUNDUM Mutationum Naturalium ORDINEM, cui NYMPHAE VERMICULO *nomen est, referuntur.*

AD Alterum hunc nostrum Mutationis Ordinem referimus primo Mordellam, sive Orsodaenam *Hadr. Junii*, quam *Moufetus* Libellam, *Aldrovandus* Perlam vocant. Septendecim ejus asservamus species: novem nimirum maximas, quinque magnitudinis mediae, & tres ex minimis, quae cum tenerrimae sint, peculiari Virguncularum nomine insigniuntur. Apud *Goedartium* una ex minimis speciebus descripta reperitur: verum quia Auctor hic tubercula illa in dorso, quibus alae includuntur, nec in data

Optellinge van de Dierkens, dewelke onder de TWEEDE ORDER van de Natuurelyke veranderingen, WURM-POPKEN genoemt, behooren.

O*Nder deese onse Tweede Order van Verandering stellen wy voor eerst de Mordella, of Orsodaena van* Adr. Junius; *die* Moufetus *Libella, en* Aldrovandus *Perla noemt, en in onse taal wort se genoemt Rombout, Scarbout, Nayer ofte Puystebyter. Van deselve, bewaaren wy seventien soorten. Als neegen van de grootste, vyf van de middelbaarste, ende drie van de kleenste: dewelke, om dat se teer syn, nog in het besonder Jufferkens genoemt werden. By* Goedaert *bevinden wy een uyt de kleenste soorte beschreeven te syn, dan*

tâ icone sua exprimit, nec in addita descriptione commemorat; hinc manifesto elucescit, ne hujus quidem Nymphae indolem ipsi fuisse cognitam. Accedit, quod tertia, quam Idem de ea exhibet, figura juxta ductum imaginantis Cerebri duntaxat exarata sit. Eandem verò ab alio quopiam unquam descriptam esse, haud invenire hactenus mihi licuit. Inter icones ab *Hoefnagelio* editas, qui decem Perlarum species delineatas nobis exhibuit, nulla sane memoratarum Nympharum reperitur. Interim certum tamen est, eas Auctoribus haud fuisse incognitas. Ita *Rondeletium* observamus cognitam habuisse Perlae Nympham; licet eam pessime adpellarit Cicadam aquaticam. Similiter ex *Mouseti* Locusta aquatica Mordellam prodire credimus. Id quam certissimum est, quod Forficula aquatica *Jonstoni*, sive alias Pulex marinus *Mouseti*, ipsa sit Mordellae Nympha. Scorpius itidem aquaticus Redi non est nisi Nympha Perlae, sed ad eam pertinentis speciem, quam inter Virgunculas majores numeramus.

Nymphae-Vermiculi autem, è quo Mordellae suam sortiuntur originem, sex asservamus species; unam nimirum maximam, tres mediae magnitudinis, duasque minimas. Ita pariter Mordellam possidemus, quae jam jam mutationem erat subitura; in qua animadvertere licet, quam mirabili modo alae in tuberculis illis, quibus inclusae tenentur, corrugatae atque complicatae sint. Praeterea & Ovarium Libellae asservamus, quod Piscium Ovariis ad amussim simile itidem, uti haec, in duas divisum est partes; quarum altera in dextro, altera in sinistro abdominis sive caudae latere collocatur.

Alterum, quod Secundo nostro mutationum Ordini accensemus, Insectum est Locusta. Earum nobis una & viginti sunt species, cum mares, tum foemellae: novem nimirum majores, sex mediae, totidemque minores; quas inter aliae rubris, aliae purpureis, aliae caeruleis, atque virescentibus, & variegatis alis superbiunt. Ulterius Nymphas quasdam, & nonnullos adservamus Vermiculos atque Ovula, e quibus Locustae prognascuntur. Ex maximis speciebus Locustam ostendere possum Africanam, maximam, quae cucullato est pectore, binosque gerit longissimos pedes, qui ut femoribus gaudent hexagonis, ita duabus serratorum veluti & longorum denticulorum seriebus geminatis sunt instructi: alae ejus interiores saturate quasi igneo purpurae

dan alsoo hy de knopkens op de rug, daar de vleugelen ingeslooten werden, nog in syn afbeeldinge vertoont, nogte ook in syn beschryvinge aanwyst, soo blykt ons klaar, hem ook den aard van dit Popke niet bekent geweest te syn. En dan is syn derde figuur daar van uyt inbeelding getekent. Gelyk wy ook niet kunnen bemerken, dat het van iemant anders immermeer beschreeven is. Soo bevinden wy meede onder de afbeeldingen van Hoefnagel, *dewelke tien soorten van Puystebyters ons heeft afgebeelt, geene van de genoemde Popkens. Egter soo is het seeker, dat se by de Schryvers bekent syn geweest. Soo bevinden wy* Rondeletius *het Popken van een Rombout gekent te hebben; maar hy heeft seer verkeert het selve een Water-kreekel genoemt. Soo gelooven wy ook, dat uyt de Water-Sprinkhaan van* Moufetus *een Puystebyter syn oorspronk neemt. Dan dit is seeker dat de Water-Oorwurm van* Jonstonus, *ofte anders de Water-Vloo van den genoemden* Moufetus, *het Popke van een Puystebyter is. Soo is ook de Water-Scorpioen van* Redi *niet als het Popken van een Puystebyter; maar van die soorten, dewelke wy onder de groote Jufferkens tellen.*

Van de Wurm-popkens nu, daar de Puystebyters haar oorspronk uyt neemen, bewaaren wy ses soorten; als van de grootsten een, van de middelbaarste drie, ende van de kleenste twee. Soo bewaaren wy van gelyken een Puystebyter, dewelke sig nu begint te veranderen; waar in wy kunnen sien, hoe verwonlyk de vleugelen in de knopkens, waar in sy deselve opgeslooten draagen, gekreukelt ende gepiooit syn. Nog bewaaren wy de Eyerstok, dewelke met de Kuyt der Visschen geheel overeenkomt, ende even als deselve in twee deelen gescheiden is; synde het eene deel in de regter, ende het andere in de linker syde van de buyk, ofte de start geplaatst.

Het tweede Dierke dan, dat we onder onse Tweede Order van verandering stellen, is de Sprinkhaan. Van deselve kunnen wy vertoonen soo Mannekens als Wyfkens een en twintig soorten. Als negen groote, ses middelbaare, ende ses kleene: waar onder eenige met roode, andere met purpere, andere wederom met blaauwe, ende groenverwige en gespikkelde vleugelen verciert syn. Nog bewaaren wy eenige Popkens, als meede eenige Wurmkens, ende Eyeren, daar se haar oorspronk uyt neemen. Onder de grootste soorten kan ik vertoonen de grootste Afrikaansche Sprinkhaan, die gecucculleert van borst is, en syn twee langste beenen, waar van de Dyen seskantig syn, syn met twee dubbelde rygen van saags gewyse en lange tantkens opgeschikt. De binnenste vleugelen syn voor een gedeelte van een hoog gloe-

rae colore ex parte refulgent. Pertinet autem ea ad illas species, quae nonnisi sub volatu colores suos offerunt conspiciendos. Locustam deinde Moluccensem quoque inter alias adservo, quam a D. *Padbrugge* transmissam accepi: est ea corpore mirum in modum tenui, ut Cavallucus *Redi*, caudamque deorsum inflexam gerit. Alae ejus longae sunt & eleganter, more Gallinae Africanae, versicolores. Collum inusitatae est longitudinis, curtumque Caput sustentat. Is ipse iconem mihi Bruchi Moluccensis transmisit, cujus Corpus ovo gallinaceo nec mole nec crassitie cedit, multis Venis, tanquam Nervis, pulchre intertextum: crura tamen, considerata proportione, sat brevia sunt. Hispanicam pariter Locustam ostendere valeo, quae solâ magnitudine ab Africana discrepat; praeterquam, quod & Venae in ejus Alis diverso penitus ordine disponantur, ejusque color ruffus sit. Africanam praeterea adservo brevibus instructam Pedibus, curtisque & crassis Antennis, in quibus Oculos notabili quodam modo protuberantes videre licet. Inter species medias Mantem Locustam queo exhibere, itidem ex Insulis Moluccis delatam; de qua Auctores lepide comminiscuntur, quod, sicubi de via interrogatur ab iter facientibus, eam monstret. „Tam divina censetur Bestiola, ait *Moufetus*, ut puero, interroganti de via, altero pede extento rectam monstret, atque raro vel nunquam fallat. Reliquae, quas possideo, mediae speciei Locustae fere omnes Gallicanae sunt, mirificisque coloribus, tanquam tot novi moris vestibus, exornatae: unde hisce nativis suis ornamentis oculum valde oblectant. Hae tamen itidem suos haud prius monstrant colores, quam cum volant.

Praeterea notabile est, quam parvum detur inter Locustae Nympham-Vermiculum, & Locustam ipsam discrimen: utpote quod in eo solum consistit, quod Alae, quae in Locustis expansae & corpori instratae sunt, in Nymphis contra quatuor includantur nodulis, in quibus simili modo, ac in Mordella, penitus in semet complicatae haerent. Hac vero Alarum convolutione atque seclusione effectum esse arbitramur, ut *Aristoteles*, *Plinius*, *Hieronymus*, *Aldrovandus*, *Moufetus*, *Jonstonus*, aliique horumce arcanorum Indagatores, memoratos Locustarum Vermiculos Locustas impennes, sive Bruchos vocitaverint: quibus ipsis deinde, cum jam Alae extuberare inciperent, Attelaborum dedere nomen; hosque, quando corporis mole, in foemellis praesertim, au-

gloeyent purper van verruw. Deese is van die soort dewelke syne couleuren niet eer voor dat hy vliegt vertoont. Nog is daar onder een Molucse Sprinkhaan, die my van de Heer Padbrugge *toegesonden is: deselve is admirabel dun van lichaam, gelyk de Cavallucus van* Redi, *hebbende de start naa beneeden omgekrult. De vleugelen syn lang en schoon gemarmert, als een Africaansche Hen. De hals is uytermaaten lang, daar een kort hooft op staat. Nog heeft hy my de figuur van een Bruchus Moluccensis toegesonden, welkers lichaam wel soo groot en dik is als een Hoenderey, en met veele aderen als senuwen cierlyk doorweeven de beenen syn naa proportie redelyk kort. Van gelyken kan ik een Spaansche Sprinkhaan vertoonen, die van de Africaansche alleen in groote verschilt, behalven dat de Aderen in syne vleugelen op een heel andere order geplaatst syn; en dat syne couleur rosch is. Nog bewaar ik een Africaansche met korte Beenen, en korte dikke Hoorntjes, waar in de Oogen merkelyk uytpuylen. Onder het middel soort kan ik een Mantes Sprinkhaan doen sien, die meede uyt de Moluksche Eylanden overgekomen is: van deeze fabuleeren de Autheuren seer pleisierig, dat hy de reysende lieden den weg wyst, wanneer hy daar naa gevraagt wort. „ Dit Beeske wert zo vernustig (segt „* Moufetus *) gehouden, dat het een Jongen, den Weg „ vragende, den zelven met een uitgestrekte voet „ aanwyst, en zelden of noit bedriegt. De andere middelsoorten van my syn alle Fransche Sprinkhaanen, en met admirabele couleuren, als met soo veele nieuwe modens opgeschikt; waar meede sy het oog door haare natuurelyke cieragien vermaaken. Deese toonen haare couleuren ook niet eer voor dat se vliegen.*

Is vorder aanmerkelyk, hoe weinig het Wurmpopken van een Sprinkhaan verschilt van de Sprinkhaan selve. Synde het onderscheit niet anders, als dat de vleugelen, dewelke in de Sprinkhaanen uytgespannen syn, ende gevleit op het lichaam, in de Popkens in vier Knopkens beslooten werden, waar in sy op de manier van de Rombout geheel in een gekronkelt syn. Welke samenkreuking ende opsluyting van vleugelen, wy gelooven de reeden geweest te syn, waarom de ondersoekers van deese geheimenissen, als Aristoteles, Plinius, Hieronymus, Aldrovandus, Moufetus, Jonstonus *en de andere, de genoemde Wurmkens der Sprinkhaanen, ongevleugelde Sprinkhaanen genoemt hebben. Geevende haar verder, als nu de vleugelen begonnen uyt te botten, de naam van Attelabus. En als het lichaam beson-*

augescente nonnihil segnius subsultabant, volando interim nondum pares, Asellos, ut alia plura cognomina taceam, adpellarunt. Attelabi tamen vocabulum veram Locustarum Nympham ambulantem proprie indigitat. Harumce Nympharum, e quibus Locustae prodeunt, septem adservamus species tam minores, quam majores. In iconibus Industrii *Hoefnagelii*, quae quindecim exhibent Locustarum species, Locustae etiam Nympham-Vermiculum videmus delineatum. Quas quidem omnes experientias si mecum reputo, haud sane imaginari mihi queo, quanam ratione fieri potuerit, ut *Goedartius* scribat, Locustas e Chrysallide ortum ducere: cum tamen & in *Aldrovando*, & in *Moufeto*, & in aliis omnibus Auctoribus, Locustarum impennium mentio fiat, atque ipsa etiam experientia hisce suffragetur.

Porro & Locustarum adservamus Ventriculum tergeminum, qui ruminantium Animalium Ventriculis apprime similis, illam praecipue Ventriculi partem, quam Echinum vocant, distinctissime conspicuam habet. Unde nullum nobis dubium superest, quin Locustae aeque, ac modo dicta Animantia, ruminentur; uti vel oculis etiam nostris conspexisse nobis videmur.

Ova quoque Locustarum oblonga possidemus, & integrum earum Ovarium, quod argentei candoris filamentis, quae dubio procul ramificationes sunt asperae Arteriae, atque intercurrentibus Venis & Arteriis, intertextum est. Ova vero quasi tota cornea sunt & fusci coloris; quorum tamen prima etiam rudimenta, cum adhuc alba & flava sunt, tenuique tunica obducta, in loculis nostris extant.

Praeterea quemadmodum nonnullae inter Locustas foemellas Caudis instructae sunt, quibus mares carent; ita ex *Aldrovandi* sententia suis illae caudis humum perterebrantes sub hac Ova sua recondunt. Caudam hanc quadruplicem, imo quintuplicem possumus demonstrare.

Dentes etiam Locustarum in loculis nostris servamus; tum & Exuvias, quas Nympha-Vermiculus, cum Alae Locustae extuberare incipiunt, exuit: nec sane cogitando assequi quis potest, quanam ratione vel de praelongis & tenuissimis Locustarum Antennis, quin & de Oculis, durisque Dentibus, & acuminatis earum Unguibus, tenuissima quaedam Pellicula tum temporis abscedat. Sub hac periodo adeo molles sunt Locustae, ut Pedes ipsarum instar cerae flecti, quascunque in formas figurari, sicque deformati exsiccari queant.

Por-

besonderlyk in de Wyskens begon dikker te worden, en sy wat trager sprongen, kunnende nog niet vliegen, die van Asellus, en andere namen meer. Synde eygentlyk de naam van Attelabus, het ware wandelende Popke der Sprinkhaanen betekenende. Van de genoemde Popkens nu der Sprinkhaanen bewaaren wy seeven soorten, soo kleen als groot. Soo bevinden wy ook in de afbeeldingen van den neerstigen Hoefnagel, *alwaar hy vystien soorten van Sprinkhaanen heeft uytgebeelt, meede een Wurm-popken van een Sprinkhaan vertoont. Alle welke ondervindingen overweegende soo en kan ik my niet inbeelden, hoe* Goedaert *ons heeft kunnen beschryven, dat se uyt een Gulde-popken haar oorspronk soude neemen. Daar nogtans by* Aldrovandus, *en* Moufetus, *als ook by alle andere Schryvers, van de ongevleugelde Sprinkhaanen gelesen wort, dat ook met de ervarentheid accordeert.*

Vorders bewaaren wy van de Sprinkhaanen haar drie dubbelden Maag, dewelke wy met die van de herkauwende Beesten geheel sien over een te koomen; synde vorders dat deel van de Maag, dat we het Boek noemen, over kennelyk in haar. Waarom wy niet en twyfelen, of se herkauwen soo wel, als de genoemde Beesten; het welke wy ons ook inbeelden gesien te hebben.

Nog bewaaren wy haar langwerpige Eyeren, als meede haar geheele Eyerstok, dewelke met silverwitte draatkens, dat sonder twyfel takken der slagaderen syn, en alwaar aderen en slagaderen tusschen beyde loopen, doorweeven is. Synde vorders de Eyeren heel hoornagtig ende bruyn van veruw; dewelke wy ook van haar begintsel af, als se nog wit ende geel syn, ende met een dun vlies omvangen, bewaaren.

Vorders gelyk wy eenige Wyskens staarten sien hebben, daar de Mannekens van berooft syn: soo is dat se met deselfde de aarde doorboorende, op die wyse haare genoemde Eyeren onder deselve verbergen: gelyk Aldrovandus *in dat gevoelen is. Deese Start kunnen wy vertoonen vier ende vyfdubbelt te syn.*

Nog kunnen wy van de Sprinkhaanen doen sien de Tanden; als meede die Huyt, dewelke het Wurmpopken, als de vleugelen der Sprinkhaanen beginnen uyt te puylen, verlaat: synde het onbedenkelyk, hoe se van haar lange ende seer dunne Hoornen, nessens haare Oogen, haare Tanden, ende spitse Nagelen, een seer dun Vliesken aftrekken. In deese tyt syn de Sprinkhaanen soo week, dat men haare beenen als een stuk wasch kan buygen, ende alderhande gestalte geeven, en soo wanschaapen doen opdroogen.

Soo

Porro & Alas adſervamus, quas, cum in pleno progerminandi actu eſſent, ſtitimus; ut ideo alterum earum extremum jam ſit evolutum, alterum vero etiamnum corrugatum. Hiſce Alis Locuſtae, cum mutatione ſua defunctae ſunt, ſtridulum ſuum cantum cient; prout *Caſſerius* perbelle obſervavit. Mares itidem Locuſtarum, minime autem foemellas, canere animadvertimus: atque alis quidem ſolis alia ſpecies ſonum hunc excitat; alia vero ſimul & alis & pedibus inter ſe colliſis.

Locuſta-Pulex ſequitur. Animalculum hoc plerumque in illa ſpuma, quam indiſcriminatim in omnis generis Plantarum ſuperficie temere repoſitam nonnunquam obſervamus, deliteſcens reperitur. Adipiſcitur vero illud intra ipſam hanc ſpumam quatuor tandem in dorſo ſuo tubercula, in quibus Alae reconditae haerent. Duas hujuſce Inſecti ſpecies adſervo. Auctoribus, qui Plantas circa Cantabrigiam naſcentes deſcripſerunt, hoc ipſum Inſectum pariter cognitum fuit. Dentibus id minime, uti Locuſtae, eſt inſtructum; ſed ſubtili tantum, acuminata, gaudet proboſcide ſive Aculeo, more Cicadarum, Pectori inſidente.

Ad Alterum deinde hunc Ordinem quoque referimus Gryllum Sylveſtrem. In quo Inſecti genere itidem, uti in Locuſtis, animadvertimus, marem ſolum canorum eſſe. Memini, me aliquando totum quendam campum cantantibus hiſce Gryllis refertum vidiſſe, quorum ſinguli antrum ſibi intra terram effoderant, duos circiter digitos profundum, cujus in oſtiolo confidentes ſtridore tremuloque ſuarum alarum motu ſonitum moleſtiſſimum excitabant, quantocyus in ſuam quilibet cavernam ſeſe recipientes, quando palpitans quidpiam advertebant.

Huic proximus eſt Gryllus Domeſticus, Ordini Secundo quoque adſcribendus; quandoquidem, inſtar Locuſtarum, ſuas pariter Alas in folliculis concluſas gerit, quamdiu adhuc ſub Nymphae habitu deliteſcit.

Alteri huic Ordini itidem accenſemus Cicadam. Quamvis enim in Belgio noſtro Cicadae majores haud reperiantur; nihilo tamen ſecius eas, facta a minoribus ad majores inductione, quoque huc referemus: idque vel eo magis, quoniam Diligentiſſimus *Aldrovandus* Vermiculum nobis depictum reliquit, ſuis in dorſo tuberculis, in quibus Alae, ut flos in ſuo calyce, concluſae haerent, inſtructum; qui, uti ab Ipſo Tettigometra vocatur, ita vera Cicadarum Nympha eſt. Perquam raram adſervo Cicadam exoticam

Soo bewaren wy ook de Vleugelen; dewelke wy in 't midden van haar uytpuylinge geſtut hebben; ſoo dat ſe het een eynde uytgeſpannen, ende wederaan het andere kreukelig ſyn. Met deeſe Vleugelen, als ſe nu verandert ſyn, maaken ſe haar geſang, als Caſſerius *ſeer wel aangemerkt heeſt. Soo bevinden wy ook, dat de Mannekens van de Sprinkhaanen ende niet de Wyfkens ſingen. Maakende de eene ſoorte haar geluyt met de Vleugelen alleen; ende de andere met de Vleugelen ende de Beenen te ſaamen, als ſy die tegens malkanderen ſtryken.*

Volgt de Sprink-haan-Vloy. Dit Dierken bevinden wy gemeenelyk verborgen te ſyn in eenig ſchuym, dat we ſonder order op allerhande ſoorten van gewaſſen ende planten geſet ſien te weeſen. In welk ſchuym het eyndelyk vier knopkens op ſyn rug verkrygt, waar in de Vleugelen beſlooten werden. Van deeſe bewaaren wy twee ſoorten. Soo bevinden wy ook dit Dierken, by die Engelſche Heeren, dewelke de Planten omtrent Cambrits *waſſende beſchreeven hebben, bekent te ſyn. Dan dit Dierke heeft geene Tanden gelyk de Sprinkhanen, maar alleen een ſubtiele ſpitze Snuit of Angel, als de Boom-Krekels, die op de borſt ruſt.*

Vorders ſoo plaatſen wy onder deeſe tweede Order de Staapel, ofte de Velt-kreekel. Onder deſelve bevinden wy meede, gelyk onder de Sprinkhaanen, dat het Manneken de ſang alleen heeft. Soo heugt het my eens een geheel velt met deeſe ſingende Kreekels geſien te hebben; ider van deſelve een hol in de aarde, van ontrent twee vingeren diep in de langte, uytgegraaven hebbende; aan welkers ingang ſy, met het gekris ende gevrikkel haarer vleugelen, een moeyelyk geluyt maakten: ende in welk hol, wanneer ſy iets weemelende ſaagen, ſy haar vaardig vertrokken.

Volgt de Huys-kreekel, ofte het Kriexke, het welke wy meede onder deeſe Order plaatſen, alſoo het van gelyken, als de Sprinkhaanen ſyne vleugelen in de Knopkens verborgen heeft, als het nog een Popke is.

Soo brengen wy van gelyken tot deeſe Order de Boom-kreekel. Dan alſoo wy hier in ons Neerland deſelve in 't groot niet hebben; ſoo is 't dat we uyt optelling van de kleene, de groote ſoorte meede onder deeſe Order brengen. En dat te meer, naademaal de neerſtige Aldrovandus *ons de Wurm met ſyn knopkens op de rug, waar in de Vleugelen als een bloem in ſyn knop beſlooten ſyn, afgebeelt heeft, die hy Tettigometra noemt, dat de waare Pop des Kreekels is. Nog bewaar ik een ſeer rare exotiſche Kreekel, dewelke het Hooft als*

ticam, cujus Caput in modum longae atque altae mitrae Episcopalis fabrefactum est; ita ut plus quinque quartis partibus pollicis supra Oculos emineat, spectaculum visu mirabile, & admiranda DEI Opera in Naturae theatro nobis ostentans. Rursus & heic notandum est, quod soli Cicadarum mares cantu polleant; quorum & Tympanum apud nos videre licet, & illam particulam, quae sonum modulatur, sive aërem contra tympanum impellit.

Gryllo-Talpa sequitur, sive Talpa Ferrantis Imperati, quoque ad hunc Ordinem pertinens; quum pariter, uti hactenus descripta Insecta, quatuor gerat in dorso tubercula, quibus Alae ejus inclusae sunt. Hujusce Insecti Vermiculum possidemus tuberculis carentem, eundemque his praeditum, tum & Insecta ipsa explicatis jam Alis conspicua. Ovum vero Animalculi hujus Industrius *Goedartius* descripsit. Praeterea Dentes ejus monstrare possumus, & quomodo Alae suis in tuberculis complicatae haereant.

Huic porro Ordini adscribo Animalculum, quod in tuberculis foliorum Populi nigrae reperitur: quamvis in Quarto id Ordine demum descripserim; quia abditiore gaudet mutationis modo. In Tabulae XLV. fig. XXIV. ejus habetur icon. Aliud praeterea huc refero Insectum, quod, ibidem in Tab. XLIV. fig. VII. repraesentatum, in Salicum tuberculis deprehenditur.

Proximum est Insectum illud Indicum, sub nomine Kakkerlak satis notum, quod pariter ad Secundum hunc Ordinem pertinere arbitramur: quum & memorata illa Alarum tubercula in eo animadverterimus; licet tum temporis plenam suam magnitudinem nondum adepta Alas haud ostenderent.

Similiter & ad eundem Ordinem referendam esse censemus illam Scarabaeorum speciem, qui circa furnos pistorum, & inter culinae immunditiem, ut ait *Fabius Columna a*, plerumque repeta. Obs. aq. & terr. riuntur. Conveniunt ii penitus cum modo memoratis Insectis, quae Kakkerlak vocantur; suntque illi ipsi, qui a *Mouseto* sub nomine Blattae descripti inveniuntur. Eorum duas adservamus species, una cum Nympha sua, in qua tubercula vix coeperunt extumescere.

Sequuntur Cimices volantes terrestres, quos in campis & arboribus invenimus. Eorum viginti & sex in Musaeo nostro extant species, una cum majore quodam Indico; qui, omnivariis a Natura coloribus quam elegantissime exornati, ut hoc suo nitore oculis mirum in modum arrident,

een langen en hoogen Bisschops myter gemaakt heeft, of hoet eens Bisschops, soo dat het meer als een duym en een vierendeel boven de oogen voor uytsteekt; dat wonderbaarlyk om te sien is, en de admirable werken GODS *in de natuur ons voorstelt. Nog moeten wy weten, dat onder de Kreekels de Mannekens alleen de sang hebben, waar van wy het Trommelvlies bewaaren, en het deelken, 't geen het geluyt moduleert, of de lugt tegens het trommelvlies beweegt.*

Volgt de Krekel-mol, of Vee-mol, dewelke meede onder deese Order behoort; ende, als de beschreeve Dierkens, meede vier knopkens op de rug, daar syn vleugelen in beslooten syn, heeft. Van deselve bewaaren wy de Wurmkens sonder de knopkens, deselve Wurmkens met de Knopkens; als meede de Dierkens met haar uytgespanne vleugelen. Van deese heeft de neerstige Goedaart *het Ey beschreeven. Nog kunnen wy vertoonen haar Tanden, als meede hoe haar vleugelen gekreukelt in haare knopkens beslooten syn.*

Nog stel ik onder deese Order het Dierken, dat men in de wratten van de bladen der Populier vint; maar het welk in de vierde Order van wegens syn beslote manier van verandering heb beschreeven: daar het in de 45 Tafel in de 24. afbeelding te sien is. gelyk ook nog een ander Dierke, dat in de 44. Tafel by de 7de figuur, aldaar meede vertoont is: en op de Wratten der Willige-boomen gevonden is.

Volgt de Kakkerlak, een bekent Indiaansch Insect, dewelke wy gelooven van gelyken onder deese tweede Order te behooren, ende dat door reeden wy de genoemde uytpuylingen van Vleugelen meede in hem gemerkt hebben; dan niet alsse waaren tot haar volle groote gekoomen, en vleugels hadden.

Soo gelooven wy ook onder de genoemde Order te behooren, die soort van Torren, dewelke omtrent de Bakkers ovens, ende in de onraad van de keukens, gemeenelyk gevonden werden; soo Segt Fabius Columna. *Deese soort van Torren komen met de Kakkerlakken geheel over een, ende syn deselve, dewelke wy van* Moufetus, *onder de naam van Blatta, beschreeven te syn bevinden. Van deese bewaaren wy twee soorten, met het Popken, daar de knopkens beginnen maar eeven uyt te puylen.*

Volgen de vliegende Land-Weegluysen, dewelke wy in de velden ende op de boomen verneemen. Van deselve bewaaren wy 26 soorten, en een groote Indiaansche; dewelke met alderhande cierelyke verruwen van de Natuur opgepronkt syn; dan hoe seer sy 't oog behaagen, soo seer walgt de neus daa

dent, ita naribus tamen ingratissimi sunt. Apud *Hoefnagelium* quoque undecim eorum species depictae habentur. Inter eos, qui loculis nostris continentur, Cruciferum, Cinnabarinum, Rubrum lineis nigris insignitum, Viridem, Nigrum, Flavum, Globosum, & qui pectore gaudet acuminato, numeramus.

Cimices itidem Volantes Aquaticos huc referimus, quorum quatuor adultos, unamque Nympham possidemus. Aculeum hi suum, ut & omnes reliqui, in ore ferunt, quo vehementer pungunt; uti aliquando ipsemet sum expertus, licet nullam inde noxam passus fuerim.

Ulterius huic Ordini accensemus Insecta quaedam perquam tenera & tarda, Pediculis sex gracilibus, admirandis, tum longis & acutis Antennis, & corpore instructa satis crasso, e cujus postica parte, circa caudam, bini setacei & acuminati Pili pullulant: caeterum & acuto ea gaudent, uti Cimices, aculeo; ut ad horum quoque genus pertinere videantur. Animalcula haec mutari unquam hactenus videre mihi non licuit. Reperiuntur autem variis super plantis, ibique saepius immobilia evadunt. Tum vero denique admodum agilis quaedam Musca in conspectum prodire cernitur, quae primum e Vermiculo provenit, qui in Nympham Tertii Ordinis intus in corpore illius Animalculi fuerat transmutatus. Quodsi haec Musca e corpore hujusce Insecti prorepit, exitu sibi parato per exiguum quoddam foramen, quod mordendo efficit; tunc corpus universum concavum est, Insectumque mortuum eodem in situ permanet, ac si etiamnum vita frueretur. Animalcula haec, hactenus accurate non examinata, temere vocantur Plantarum Pediculi. Eorum nonnulla, tum & Muscas, quae ex illis proveniunt, adservo.

Tipulas quoque Aquaticas huc collocamus, quarum tres possidemus species cum una Nympha. Animalcula haec ob miram illam levitatem, qua in aquarum superficie procurrunt, summa sane animadversione dignissima sunt. Aculeum autem, uti Cimices, in ore gerunt. Praeterea alteram adhuc hujus Insecti speciem adservamus, quae mirificae est teneritudinis, fabricaeque perquam singularis, & tardigrada.

Scorpium Aquaticum pariter huic Ordini inserimus, cui Aculeus itidem in ore est. Duas ejus species adservamus, quarum majorem ab *Aldrovando* sub nomine Tipulae Aquaticae, minorem vero, retento eodem illo Scorpii Aquatici nomine, a *Moufeto* descriptas reperimus. Minoris

daar af. Van deselve sien wy ook elf soorten by Hoefnagel *afgebeelt te syn. Onder die geen, dewelke ik bewaar, is de Kruisdrager; de Vermilioene; de Roode met swarte linien verciert; de Groene; de Swarte; de Goudgeele; de Bolronde; en die met een Scherppuntige Borst is.*

So plaatsen wy onder deese Order de Vliegende Water-Weegluysen, waar van wy vier Beeskens, ende een Popken bewaaren. Deese dragen haar Angel, als alle de andere, meede in de Mond, daarse sel meede steeken, als we eens ondervonden hebben, dan sonder eenige schaade daar van te lyden.

Nog plaatsen wy in deese Order eenige seer teere en trage Beeskens, met ses admirable dunne Beenkens, lange en spitze Hoornkens, en een redelyk dik lichaam, waar uyt men agter, omtrent de start, twee puntige hayren siet spruyten, en die voorts met een spitzen Angel als de Weegluizen, versien syn: soo datse onder haare soorten schynen te behooren. Deese Dierkens heb ik tot nog toe niet sien veranderen. Men vintse op verscheyde planten, daar se dikmaals onbeweegelyk op worden. En dan soo siet men eyndelyk daar een seer veerdige Vlieg uyt te voorschyn komen, die eerst uyt een Wormpke voorkomt, die in een Pop van de derde Order binnen in haar lighaam verandert is geweest. Als deese Vlieg uyt het lichaam van dit Dierken voort gekroopen is, en daar een kleen gaatken in gebeeten, soo is het gansche lichaam hol, en het doode Dierke blyft in dat postuur sitten, als of het nog levendig was. Deese Dierkens worden sonder consideratie Luysen der Planten genoemt. Ik bewaar eenige van deselve, als ook de vliegkens, die daar uyt voort gekomen syn.

Volgen de Vliegende Water-spinnen. Van deese bewaaren wy drie soorten met een Popken. Deese Beeskens syn van weegen de ligtigheid, waar meede sy over het water loopen, overaanmerkelyk. Sy draagen, als de Weegluysen, den Angel meede in de mond. Nog bewaaren wy van deselve een soorte, dat verwonderlyk teer is, en selsaam van maaksel, als ook traag van gang.

Nog plaatsen wy in deese Order de Water-Scorpioen, dewelke syn angel meede in de mont draagt. Van deese bewaaren wy twee soorten; waar voor wy de grootste, onder de naam van Water-Spin by Aldrovandus, *ende de kleenste, den naam van Water-Scorpioen behoudende, by* Moufetus *beschreeven* vin-

ris speciei Nympham possideo, in qua videre licet, quomodo Alae paullatim ibi progerminent; aeque ac in Nympha Mordellae, hoc eodem sub Ordine, obtinet.

Muscae Aquaticae pariter Secundi hujus Ordinis sunt; quarum quatuor nobis suppetunt species, Nymphasque & Vermiculos, e quibus proveniunt, cum adhuc valde minuti essent, saepius tractavimus. Eae quidem, uti alia Insecta Aquatica, aculeum suum itidem in ore gerunt, eoque semet defendunt, sicubi apprehenduntur. Muscas has, ab *Aldrovando* Apes Amphibias vocatas, & perquam accurate descriptas esse observamus. *Jonstono* Apes ferae audiunt. Nec dubito, quin hae ipsae sint, quarum Apiarium marinum descripsit D. *Piso*, quod Medicinae Doctor *Vander Linden*, Junior, hodieque adhuc possidet; quamvis nil aliud sit, quam spongia aquatica. Doctissimus *Mousetus* Muscas hasce, quia non ventre sed spina innatant, Notonectas adpellat, Cimicemque Aquaticum inter Insecta Notonecta quoque depinxisse videtur, inquiens, verisimile esse, quod Homines Hyptonecticen, id est, supine natandi peritiam ab illis didicerint. Quousque hoc admitti possit, alii discutiant.

Jam vero quandoquidem omnia hactenus recensita Insecta alis gaudent, & quaedam interdiu, quaedam noctu volitant; hinc intellectu perquam facile est, quanam ratione in omnibus aquarum collectionibus citissime generari Insecta possint. Unde & tempore aestivo vel in minimis etiam aquae lacunis mox tremulus quidam motus a palpitantibus Insectis excitatus animadvertitur. Verum de his suo loco prolixius.

Tandem & Hemerobium, sive Ephemeram, aut Diariam itidem hunc ad Ordinem referimus. Ejus Ova sive Ovarium, quod Ovario Piscium simile est, in loculis nostris extat. Vermiculum quoque & Nympham Vermiculum, tum & Ephemeram ipsam, tam marem quam foemellam, possidemus. Quin demonstrare etiam possumus, quomodo alae in tuberculis Nymphae-Vermiculi sint convolutae & plicatae: quandoquidem inter plicas harumce alarum, & complicationem alarum Mordellae, mirabile quoddam datur discrimen. Ejusmodi discrimen, quoad alarum dispositionem, in aliis quoque Insectis animadvertimus; uti ex peculiaribus nostris observationibus, in gloriam Admirandi Conditoris, postmodum innotescere potest. Tum vero etiam suo tempore, ex ductu nostrorum experimentorum, rationem reddemus, ob quam alae tam singulari modo sunt dispo-

vinden. Van de kleenste soort bewaar ik syn Popken, waar omtrent men sien kan, dat de Vleugelen daar allenxkens uytbotten, als omtrent de Popkens van de Perla in deese selve Order plaats heeft.

De Water-Vliegen syn van gelyken in deese Order, waar van wy vier soorten bewaaren; en haare Popkens verscheydemaal gehandelt hebben, als ook haare Wurmkens, nog seer kleen synde. Deese draagen als de andere Waterdierkens haar Angel in de mond, waar meede sy gevat synde haar verweeren. Deese Vliegen bevinden wy dat Aldrovandus *onder de naam van Byen, dewelke te gelyk in 't water ende op het land leeven, seer naukeurig beschreven heeft.* Jonstonus *noemtse wilde Byen. En het syn deselfde sonder twyfel, waar van de Heer* Piso *de Zee-byekorf beschreven heeft, het welk de jonge Doctor* vander Linden *tegenswoordig nog besit: maar het is niet anders als een Water-Spons. Deese Vliegen worden van den seer geleerden* Moufetus *Notonectas genoemt, om dat sy niet op de buik maar op de rug swemmen; waar onder hy ook de Water-weegluys schynt af te beelden. Seggende dat het waarschynelyk is, dat de Menschen daar van de Hyptonecticen, dat is de kunst van agter over te swemmen geleert hebben, het geen wy in syn waarde laten*

Naademaal nu alle de opgetelde Beeskens gevleugelt syn, waar van sommige by daag, en andere by nagt, vliegen: soo is 't dat we seer ligt hier uyt verstaan kunnen, hoe dat datelyk in alle vergaderingen van wateren Beeskens voortgeteelt kunnen werden. Waarom wy ook in de somer, selfs in de minste water plaskens, datelyk een geweemel van Dierkens verneemen. Dan hier van op syn plaats breeder.

Eyndelyk stellen wy het Haft, ofte het Oeveraas, meede onder deese Order. Van deselve kunnen wy vertoonen de Eyeren, ofte den Eyerstok, die als de kuyt der Visschen is. Nog bevind sig by ons het Wurmke, ende het Wurm-Popke; ende van het Haft selver het Manneke ende het Wyfke. Soo kunnen wy ook toonen de manier, hoe de vleugelen in de knopkens van het Wurm-popken geplooit ende gevouwen syn: synde tussen het plooien ende vouwen deeser vleugelen, ende het kreukelen van de vleugelen der Puystebyters, een verwonderlyk onderscheid. Welk onderscheit ontrent de schikkinge van vleugelen, meede omtrent andere Dierkens, van ons aangemerkt is; als in onse besondere ondervindingen, tot roem van den verwonderlyken Maker, blyken kan. Ende alwaar wy uyt onse ondervindingen te syner tyt de reedenen van dit besonder schikken der vleugelen sullen

diſpoſitae: cujus quidem rei cognitio quin Lectori futura ſit acceptiſſima, haud eſt, quod quiſpiam dubitet.

Hemerobios inſuper tali in poſitu firmatos aſſervamus, ut quam facillime conſpici queat modus, quo ii pelliculam ſive interulam quaſi tenuiſſimam toto de corpore ſuo exuunt: quod non tantum viſu mirabile eſt, ſed etiam difficulter verbis exprimi valet. Ex altera enim pelliculae hujus parte haud aliter ſemet evolvunt, ac pes e calceo extrahitur; alteram vero partem ita deponunt, quemadmodum chirothecam quis invertendo de digitis ſuis abducit, ut nimirum interiora extrorſum obverſa ſint. Quae quidem omnia fient manifeſtiora, ubi ſingulares noſtras circa ſtupendum hoc Belgii miraculum obſervationes, & quae de inuſitatis, celerrimis, & quaſi horariis Animalculi hujus mutationibus notavimus, circumſpecte deſcribemus; ut perpetuam praebeant de incomprehenſibili ſapientia & ordine Naturae meditandi materiem. Interea perquam nobis videtur paradoxum, quod D. *Augerius Clutius* non dubitaverit ſtatuere, Ephemeram e Chryſallide naſci, hujuſque vel iconem quoque, contra omnem rerum veritatem, exhibere. Obſervamus etiam ejus figuras, *Goedartii* tractatui ſubjunctas, ad debilis memoriae ductum eſſe pictas: quod maxime innoteſcit, ubi cum iſtis figuris Inſecta ipſa, quae Vir doctiſſimus *Andreas Colvius* Dordraco nobis tranſmiſit, conferuntur.

Poſſidemus alias praeterea Ephemerarum ſpecies ſingulares, in Galliis & alibi collectas: quas inter & minimam Hemerobii ſpeciem demonſtrare poſſumus, quae Belgico noſtro idiomate Mut vocatur, cujuſque mirabiles mutationes Nobiliſſimo *Thevenoto*, eximio noſtrorum ſtudiorum Fautori, aliquando in via, quae Amſtelaedamo Slotam ducit, ut materiem ſummae ſpeculationis oſtendimus.

Antequam tamen Ordinem hunc claudamus, Forficulam adhuc ſeu Auriculariam eo referimus: quod ipſum Animalculum, alis jam expanſis conſpicuum, ejuſque Nympham-Vermiculum penes nos videre licet.

Omnia hactenus a nobis enumerata Inſecta, quae ſub Vermiculi ſpecie ovo ſuo excluſa, lapſu temporis in Nymphas-Vermiculos, & ſic porro, accreſcunt, Alteri noſtro mutationum Ordini adſcribimus. Neque ſatis mirari poſſumus, mutationum hunc Ordinem a nemine hactenus, quantum novimus, in rerum natura eſſe animadverſum. Ut adeo rem hanc ſerio perpenden-

ſullen geeven: het welke wy kunnen verſeekeren niet onaangenaam te ſullen ſyn.

Nog hebben wy deeſe Dierkens in ſoodanig een geſtalte opgeſet, dat we ſeer ligt kunnen ſien de manier, op welke ſy van haar geheele lichaam een overdun huytken, of hemdeken afleggen; het welke niet alleen verwonderlyk om te ſien is, maar ook ſwaarelyk om uyt te drukken. Want uyt het eene deel van dit huytken ſoo kruypenſe uyt, op de wyſe als men de voet uyt de ſchoen trekt; ende uyt het andere deel ontblooten ſy haar, op de manier als men een hantſchoen omſtroopende van de vingeren haalt, ſoo dat de binnenſte deelen uytwendig geſien werden. Als nader blyken ſal, wanneer wy onſe beſondere ondervindingen van dit verwonderlyk Neerlands wonder wydlopig ſullen verhandelen, ende ſeer raare, ende kortſtondige verwiſſelingen van dit Dierken, tot een eeuwig naadenken van de onnadenkelyke Wysheid ende Order van de Natuur, omſigtig beſchryven. Ondertuſſchen dunkt het ons ſeer vreemt, dat de Heer Augerius Clutius *het Haſt uyt een Gulde-popken ſyn oorſpronk te neemen heeft durven voorſtellen; ende dat ſelve nog tegens alle waarheit uytbeelden. Soo bevinden wy ook, dat ſyne afbeeldingen, agter aan* Goedaert *gevoegt, uyt een ſwakke geheugenis getekent ſyn. Als ons blykt uyt vergelykinge van de Beeskens ſelve, ons van den hooggeleerden Heer* Andreas Colvius *van Dordregt geſonden.*

Soo bewaaren wy nog andere en beſondere ſoorten van Haſt, in Vrankryk ende elders opgegaart. Waar onder wy ook de kleenſte ſoorte van 't Haſt vertoonen kunnen, 't geen in ons Neerland Mut genoemt wort. En welkers raare verwiſſelingen wy eenmaal op de weg naa Slooten ſynde, aan den Heer Thevenot, *dewelke onſe beſigheeden overgunſtig is, tot groot naadenken getoont hebben.*

Maar eer we beſluyten ſoo ſtellen wy nog den Oor-wurm onder de genoemde Order. Van deſelve bewaaren wy het Dierken met ſyn uytgeſpanne vleugelen, als meede het Wurm-Popken.

Alle nu deeſe Dierkens, in geſtalte van Wurmkens uyt haar ey gekoomende ſynde, ende metter tyt in Wurm-Popkens vergroeit weſende, en ſoo voorts; ſtellen wy onder onſe tweede Order van veranderingen. Ons niet genoeg kunnende verwonderen, dat deeſe Order van verwiſſelingen van niemant ooit, dat we weeten, in de natuur gemerkt is. Het welke ernſtig overweegende, ende van gelyken ſien-

dentes, simulque considerantes, quam parum de hisce Animalculis nos docuerint Philosophi, non sine pudore fateri cogamur, eos naturae horum Insectorum penitus ignaros fuisse. Quodsi enim tribus verbis, quod res est, effari licet, sane nonnisi sola memoratorum Insectorum nomina in Philosophorum libris enarrata reperiuntur; quae si demas, praeter somniantis cerebri figmenta aliud superest nihil. Quod quidem uti vel iterato pronunciare non vereor; ita tamen exceptos semper velim Industrium *Goedartium*, qui Erucarum mutationes bona fide depinxit, & aliquatenus ex vero descripsit; tum & Accuratissimum *Redi*, qui Animantium nulla ex putredine nasci quam solidissime evicit; tandemque alios quosdam perpaucos in Anglia Viros circumspectiores, quos inter D. *Johannes Rajus*, & *Martinus Listerus*, haud infimum profecto locum obtinent.

siende, hoe weinig de Wysgeeren ons van dese Dierkens gesegt hebben; soo moeten wy met schaamte van haar belyden, dat sy'er geheel onwetend in syn. Want om in een woord de waarheid te seggen, soo is 't, dat we niet als enkele naamen der genoemde Beeskens in haare boeken opgeslooten vinden; synde meest al het andere niet als inbeeldingen. Het welke herseggende; soo is 't, dat we nogtans altyt den neerstigen Goedaart, *dewelke de veranderingen der Rupsen getrouwelyk uytgebeelt heeft, ende eenigsins naa waarheid beschreeven: als meede den naukeurigen* Redi, *dewelke geen Dieren uyt verrotting gebooren te werden kragtig heeft beweesen; met eenige weinige andere omsigtige Heeren Engelsche; daar buyten sluyten. Onder de welke de Heer* Johannes Rayus, *en* Martinus Lister *geensins de minste syn.*

Exemplum SECUNDI ORDINIS Naturalium Mutationum, qui NYMPHA-VERMICULUS *mihi audit, in* MORDELLA *propositum.*

Voorbeelt van de TWEEDE ORDER der Natuurelyke Veranderingen, WURMPOPKEN van my genoemt, in een PUYSTEBYTER voorgestelt.

TAB. XII.

TAF. XII.

N°. I. Heic nunc sub Mordellae Vermi culum sisto, prima sua in cute sive tunica, qua conclusus Ovum vocatur, etiamnum detentum. Horumce Ovorum plura quidem juxta se mutuo ea ratione posita, uti in bifido Perlae Ovario collocata sunt, secundum vitam depicta heic exhibeo. Ovarium hoc cum Ovario Piscium, praesertim vero Halecis, omnino convenit, itidemque e plurimis seminibus, sive Ovis, constat, quae tamen oblongae sunt figurae; uti ex iis patet, quae hinc illinc dispersa in eadem hac icone ostendo. Ova, hoc in Ovario conclusa, tandem a Mordella in aquam excutiuntur; e quibus deinde plurimi in conspectum prodeunt exigui Vermiculi, sex pedibus instructi, qui plenum incrementi terminum adepti, depositis tandem exuviis, totidem Perlae evadunt.

II. Ut vero modum exhibeam, quo hoc contingit, ordinis nunc gratià sub tunicam Ovi, e quo Perlae Vermiculus prorepsit, nativa quoque magnitudine delineatam propono.

III. Tertio dein Vermiculum ostendo, e quo vi accretionis Mordella nascitur: eum tamen haud adeo minutum depinxi, ac est, cum primum suo ex Ovo provenit; sed paulo majorem, eaque forma praeditum, qua tempore aliquo enutritus

N°. I. *Alhier vertoon ik nu het Wurmken van een Perla in syn eerste vel of vlies, waar in het een Ey genoemt wort. Van deese Eyeren heb ik 'er verscheiden by malkanderen uytgebeelt, en dat op de manier, gelyk als sy in den in twee gespleeten Eyerstok van de Puystebyter geplaatst syn, en naa het leeven syn afgebeelt geworden. Deese Eyerstok komt met den Eyerstok in de Visschen, als met dat van de Haring, geheel over een, en het is meede uyt seer veele Saaden of Eyeren bestaande, maar die langwerpig van maaksel syn, gelyk als ik se hier en daar verspreyt synde kom te vertoonen. De Eyeren, die in deese Eyerstok beslooten syn, schiet de Perla eyndelyk in het water, waar uyt dan seer vele kleene Wurmkens, met ses voeten versien, te voorschyn komen; en uyt deselve volwassen synde vervellen eyndelyk soo veele Puystebyter.*

II. *Het welk op dat ik nu aanwyse, hoe het toegaat, soo vertoon ik Orders halven het Vlies van het Ey, daar het Wurmke van een Perla uytgekroopen is, meede leevens grootte.*

III. *Ten derden soo vertoon ik het Wurmken, daar de Puystebyter uyt vergroeyt; dan niet in die kleente, gelyk het essen uyt syn Ey gekomen is, maar wat groter, en op dat fatzoen, als het nu eenigen tyt is gevoet geworden. In het Hooft van het selve vertooon ik de*

tritus gaudet. Ejus in capite Oculos commonstro, una cum duobus Corniculis prominentibus: in pectore subtus seni cernuntur pilis hirsuti Pedes, quorum in quatuor quilibet divisus est articulos, extremusque singulorum articulus binis Unguiculis instructus. Venter in decem dispescitur annulos, quorum postremus apiculis quibusdam setaceis, rigidis, extantibus, praeditus est. Id vero hoc in Vermiculo notare juvat, eum in membris suis imperfectum ex Ovo prodire: quod & Vermiculis Tertii Quartique mutationum Ordinis proprium est; uti suo postmodum loco indicabitur. Atque haec ratio est, quae me movet, ut hoc Animalculum, quousque imperfecta hac sub forma suo in Ovo adhuc haeret, Nympham-Vermiculum Oviformem adpellem; prout supra latius explicui: quod ipsum heic, iterata & ultima vice, ratione subsequentium Ordinum quoque inculcatum esto, deinceps haud amplius repetendum.

IV. Porro dictum illum Vermiculum paullo adultiorem repraesento; ita ut circa finem Thoracis, qua hic cum Ventre connectitur, quatuor gemmae sive folliculi membranosi eleganter e corpore pullulare, extumescere, & quasi progerminare cernantur: qui quidem quatuor Folliculi Alas accrescentes ea ratione inclusas continent atque recondunt, uti Calyces Plantarum & Arborum suos Flores & Fructus. Quantumvis interim eo tempore quis Folliculos hosce dissecet, haud tamen in iis aliud quidpiam observabit, quam aqueum humorem, sive ichorem; quoniam delitescentes Alae suam nondum firmitatem & perfectionem obtinuerunt: quemadmodum etiam in recens protuberantibus florum fructuumque calycibus, praeter humiditatem atque tenax liquidum, nihil deprehenditur.

V. Dein Animalculum istud, plenam suam magnitudinem adeptum, demonstro, una cum quatuor suis Folliculis, supra Dorsum & ad Omoplatas conspicuis, in molem debitam excretis: quo tempore Alas in his penitus perfectas, at in semet complicatas, reperio; quin omnes etiam Animalculi hujus colores picturaeque varietates per cutem transparentes licet observare. Quamobrem, cum hoc Insectum Vermiculus sit ac permaneat, & nonnulla tamen suorum membrorum, in modum Nymphae Tertii Ordinis, in tunica habeat inclusa, motuque spoliata; ego id hac sub periodo omni cum ratione Nympham-
Tab. XII. Vermiculum adpellavi. Quomodo autem haec
Fig. II. Nympha exuvias ponat, secunda figura ostendit.

VI.

de Oogen, met de twee uytsteekende Hoornkens; in be Borst siet men van onderen de ses Beenen, waar van yder in vier leeden verdeelt is; synde vorders het uyterste lit met twee nagelkens versien, en de beenkens syn met hayr beset. De Buyk verdeelt sig in tien ringen, van welke de agterste met eenige uytsteekende styve borstelige punten versien is. Ontrent dit Wurmken is nu aan te merken, dat het in leedematen onvolmaakt synde uyt syn Ey te voorschyn komt: Het geen ook aan de Wurmkens van de derde ende vierde Order der veranderingen eygen is, als op syn plaats sal aangeweesen worden. En om deese reeden soo noem ik dit Dierken, wanneer het in deese onvolkome gestalte nog in syn Ey is, het Ey-gelyk Wurm-Popken, als boven breeder verklaart is geworden: En hier eens voor al, ook ten aansien van de volgende Orderen sal gesegt blyven.

IV. *Voortgaande soo vertoon ik het genoemde Dierken nog wat meer aangegroeyt synde: soo dat men nu aan de scheyding van de Borst, daar deselve met de Buyk vereenigt wort, vier vliesige uitbotselelen of knopjes aardig buyten het lichaam siet uytpuylen, opswellen, en als een spruytje maaken: dewelke vier Knopjes de aangroeyende vleugelen soo in haar besluyten ende verbergen, gelyk als de Kelken der Planten en Boomen haare Bloemen ende Vrugten doen. Dan hoewel men deese Knopjes op deese tyt ontleed, soo kan men niet als een waterige vogtigheid in deselve gewaar worden, om dat de besloote Vleugelen haar styfte nog perfectie niet en hebben: gelyk men ook in de eerst uytpuylende knoppen der bloemen ende vrugten, meede niet als vogtigheid ende slym, in haare Knopjes ende Kelken bemerkt.*

V. *Ten vyfden soo vertoon ik nu het Dierken volwassen synde, als ook syn vier volgroeyde Knopjes op de rug, en aan de schouwerbladen, in haar volmaakte grootte; en soo als ik op die tyt syne vleugelen, daar heel volkomen, maar in malkanderen gekreukelt synde, in bevinde: soo dat men ook alle de couleuren en tekeningen van dit Dierken kan door de huyt sien heen schynen. Waarom, nademaal dit Dierke een wurm synde, ende een Wurm blyvende, en egter eenige syner leeden, op de manier van een Popken in de derde Order, in een vlies opgeslooten en sonder beweeging heeft, ik het op deese tyt met alle reeden een Worm-Popken genoemt hebbe. Hoe nu dit Popke vervelt, siet men in de tweede figuur:*

Kkk VI.

VI. Tandem eundem hunc exhibeo Vermiculum, qualis est, cum ad extremum perfectitudinis suae gradum pervenit: qua sub forma is Perla sive Libella vocatur, atque increscendo in perfectum denique Animal abiit, quod aetatis suae plenitudinem indeptum, & generationi idoneum est. Quemádmodum hinc is primo repens natansque fuit Vermiculus; ita nunc volans Vermis evasit. Insuper mutatio ejus sive membrorum excretio, quoad Oculos, Alas & Caudam, mirabilissima est: Pedes excipiuntur, qui mutationis nihil subierunt.

Vermiculos hos, e quibus Libellae excrescunt, primum Salmurii, retro aedes Doctissimi D. *Tanaquelli Fabri*, qui tum hospitio me exceperat, atque haec itidem Naturae miracula adamabat, in Ligeri fluvio observavi. Postmodum vero in pluribus aliis dulcibus aquis, parvis stagnis, fossis palustribus, aliisque aquarum collectionibus, eos vel tanto etiam quandoque numero congregatos inveni, ut totus fundus iis veluti consitus videretur. Repunt quidem natantque simul; nec tamen velociter admodum sese promovent. Acuto etiam visu sunt praediti; quum, si quis ad illa loca, in quibus degunt, pervenit, mox sese in profundum demergant, ubi vel minimum quoddam inconsuetum objectum percipiunt. Eorum pabulum limus est, subtilisque terrestris materies, in qua degunt, atque a Libellis procreantur: hae ipsae enim pariter continuo circa aquas versantur, ibique perqaam mirifico modo generationis negotium inter sese exsequuntur. Numerosae etiam reperiuntur Libellae in campis & saltibus, ubi multae dantur Muscae, quippe quas, more aliarum Avium, in aëre aucupantur atque devorant.

Tab. XII. Fig. 1. *a*. Quod si Ova, quae Libellae in aquas ejaculantur, microscopio conspiciuntur, oblongae ea figurae *a* sunt, atque anterius in acumen convergunt; qua parte & caliculis quibusdam, quasi punctis extuberantibus, caliculorum, quos in Ovo Pediculi sive Lende delineavi, quodammodo aemulis, exornantur, atque in extremo apice anteriore nonnihil nigricant. A parte postica Ovum hoc ovatam in formam terminatur, splendentique gaudens superficie caeterum singulare nihil observandum exhibet.

Quando Vermiculi, ex hisce Ovis prodeuntes, in formam Nymphae-Vermiculi accreverunt; tunc extra aquas in locum siccum, gramen v. g. frustum ligni, murum lapideum, aliudve quoddam obvium corpus sese conferunt, ibique, acu-

VI. *Eyndelyk soo vertoon ik dit selve Wurmken, soo als het tot syn alderlaatste volmaaktheid gekoomen is, en in welke gestaltenisse het een Puystebyter genoemt wort, synde tot een volkomen Dier aangegroeyt geworden, dat syn vollen ouderdom heeft, en bekwaam tot de voorteeling is. Soo dat, daar hy eerst een kruypende ende swemmende wurm was, hy nu een vliegende Wurm is geworden. Synde vorders syne verandering, of uytgroeing van leeden omtrent de Oogen, de Vleugelen, ende de Start seer wonderbaarlyk; behalven in de Beenen, die ganschniet verandert syn geworden,*

Deese Wurmkens, daar de Puystebyters uyt vergroejen, heb ik de eerste maal te Saumur, agter het huys van den geleerden Tanaquillus Faber, *in de revier de Loire gesien, daar ik toen ter tyt in huys bywoonde, en dewelke deese wonderen der natuur meede beminde. Naderhant heb ik haar in verscheyde soete wateren, kleine plaskens, slooten, en andere vergaderingen van wateren gevonden; en somtyts in sulk een menigvuldigen getal, dat de gansche gront daar meede als besait was. Sy kruypen ende swemmen te gelyk, maar haare beweeging is niet seer vaardig. Sy hebben ook een goet gesigt, want als men ter plaatse komt daar se leeven, soo retireren sy haar datelyk in de diepte, wanneer sy maar het minste object, dat haar vreemt is, gewaar worden. Haar voetsel is het slym ende subtile aardaghtige materie, daar sy in leeven, en van de Puystebyter in voortgeteelt worden: dewelke men ook siet, dat haar gedurig ontrent de wateren onthouden, en daar met malkanderen heel wonderbaarlyk voortteelen. Men vind ook deese Puystebyters in een groote menigte, in de velden en bosschagien, daar veele Vliegen syn, die sy, op de manier van de andere Vogelen, in de lugt opvangen en verteeren.*

Als men haare Eyeren, die sy in het water schieten, met een vergrootglas besiet, soo syn sy langwerpig van maaksel a, *lopende naa vooren spitz toe, alwaar sy met eenige dopkens, als verheve stippelkens, versiert syn, die eenige gelykenis hebben met de dopkens, die ik op het Ey van de Luys of Neet verbeelt hebbe; ook syn sy heel van vooren een weynig swartagtig. Van agteren loopt dit Ey ovaals gewys toe, en het is aldaar glimment van maaksel; sonder dat daar eenige andere besonderheden in te observeren syn.*

Als de Wurmkens, die uyt dese Eyeren voortkoomen, tot de gestalte van een Worm-Popken vergroeyt syn, soo begeeven sy haar buyten het water op een drooge plaats, het sy op het gras, aan een stuk hout, of een steene muur, of wat sy anders vinden kun-

Tab. XII. Fig. 11. aa. acutis suorum Pedum Unguiculis *a a*, quam firmissime defixis, brevissimo temporis spatio immoti haerent. Eo tum tempore cernitur, quod cutis eorum in Capite & Dorso primum dehiscat: b. e quo hiatu Caput & Oculos suos *b*, tandemque cc. & senos suos Pedes *c c*, in lucem proferunt; dum interim cavae & inanes exuviae Pedum, vernatione functorum, suo loco firmiter defixae permanent. Hoc peracto Libella dein paullatim antrorsum dd. prorepit, atque hac ratione Alas primo suas *d d*, deinde & Corpus extra cutem suam protrahit; tumque paullo ulterius progressa denuo veluti immota considet. Interea temporis Alae ejus pedetentim sese expandere incipiunt, omnesque rugas minutasque plicaturas suas adaequant: corpus itidem sensim in longum extenditur eo usque, donec mensuram singula membra magnitudinemque justam obtinuerint. Quum vero haec omnia vi sanguinis, humorumque circulantium, & impulsi per respirationem aëris adminiculo perficiantur; ideo Libella tum temporis nondum volare potest, & hinc tamdiu eodem in loco permanere cogitur, dum membra ejus universa ambientis aëris Solisque efficacitate exsiccata sint. Ita tandem aliam penitus, longe nobiliorem, adgreditur vitam Libella, quam cujus hucusque in aquis fuerat particeps; utpote in quibus misere repens, tardeque natans, degere tenebatur.

kunnen; en daar haaken sy de scharpe klaauwen van haare Voeten a a *heel vast in, blyvende voorts voor een seer korte tyt onbeweeglyk sitten. Op welke tyt men dan siet, dat het vel boven op het hooft en de rug het eerste open spleyt, alwaar sy dan haar Hooft ende Oogen uitlighten* b, *ende vervolgens hare Ses Beenen* c c, *blyvende de holle en leege huyt van de vervelde Voeten op syn plaats vast gehaakt. Dit beschikt synde soo kruypt de Puystebyter allenxkens voorwaarts, en hy trekt op deese wys eerst syne Vleugelen* d d, *en vervolgens syn lichaam buyten syn huyt; en nog een weynig voortgekroopen synde, soo blyft hy weer als onbeweeglyk sitten. Waar op men dan siet, dat syne vleugelen allenxkens beginnen uytgespannen te worden, en van alle kreukelen ende kleene plooyen ontdaan; soo van gelyken wort het lichaam allenxkens in de langte uytgerekt, tot 'er tyt toe, dat alles syn volkome maat ende grootte verkreegen heeft. Maar alsoo dit alles door het circulerende bloet en de vogtigheeden geschiet, als ook door de ingedreeve lugt in syn aassemhalinge; soo kan de Puystebyter op deese tyt nog niet vliegen, en daarom is hy gedwongen op syn plaats soo lang te blyven sitten, tot syne leeden door de omswevende lugt en de son opgedrooght syn. Op welke tyt hy dan een heel ander ende verheerlykter leeven aanvankt, als hy in het water gehad heeft; daar hy ellendig kruypende, ende traaglyk swemmende, sig moest onthouden.*

Rarissime evenit, ut mutationes hae a Natura offerantur conspiciendae; nec nisi fortuito quodam casu factum est, eas ut prima vice oculis usurpaverim: muro nimirum lapideo in fluvio Ligeri adhaerebat Libella, quae appulsarum undarum vi tantopere madefacta erat, ut mutationem suam nonnisi ad dimidias potuerit perducere. Postmodum semel adhuc istam mutationem in Perla omnium maxima vidi, quae parvo quodam e lacu in terram prorepserat, atque in gramine considens exuvias suas deponebat. In Perlis minoribus, quae in Hollandia numerosissimae dantur, & quarum mutationem *Goedartius* descripsit, haud adeo rarum est hanc rem detegere: quum haud paucis eam hominibus, & inter alios D. Doctori *Matthaeo Slado*, dudum jam demonstraverim.

Het is seer selden, dat men deese veranderingen in de Natuur kan sien; en het was niet als by een toeval dat ik haar de eerste maal sag: het welk aan een steene muur in de revier de Loire was, daar de voortgedreeve golfkens de Puystebyter soo nat hadden gemaakt, dat hy in syne verandering ter halver weegen was blyven steeken. Naderhant heb ik die nog eens gesien in de aldergrootste Puystebyter, die uyt een broek of kleen meerken was op het lant gekroopen, en in het gras gaan sitten, daar hy syn oude huyt uyttrok. In de kleene Puystebyters, die in overvloet in Hollant syn, en waar van Goedaert *de verandering beschreeven heeft, is dit soo raar niet te ontdekken, alsoo ik dat aan verscheyde persoonen, als onder anderen aan den Heer Dr.* Mattheus Sladus, *al over lang getoont heb.*

Id praeterea in hisce Animantibus notatu dignissimum est, quod escam suam in aëre, inter volandum, debeant venari: quem in finem duos a Natura obtinuerunt praegrandes Oculos, qui totum fere caput conficiunt, Margaritaeque coruscanti adsimilantur. Insuper & quatuor ipsis datae sunt Alae insignes, membranosae, argenteo colore

't Is overaanmerkelyk in deese Dieren, dat sy haar aas in de lugt en met de vlugt moeten vangen, waar toe sy twee seer groote Oogen, die by naa het heele hooft maaken, en een flikkerende perel gelyk syn, van de natuur verkreegen hebben. En daar by syn haar vier groote membraneuse en silver coleurige vleugelen gegeeven, waar meede dat

colore conspicuae, quarum remigio sese, Hirundinum instar, quam velocissime per aëra omnes in modos convertere queunt. Eo autem quam maxime etiam longa, qua pollent, Cauda iis conducit; utpote qua semet artificiose gubernant, certamque sibi per aethera viam parant. Ut hinc *Mousetus*, qui haec Animantia ex Juncis putrescentibus prognasci male statuit, omni tamen cum ratione de iis praedicet: „ Quod maximam „ Naturae elegantiam omni arte majorem com- „ mendent.

Libellae Oculi reticulata gaudent fabrica, duplicique intersectionum serie distincti sunt; uti alio loco descripsi. Intus in Ore duo conspiciuntur Dentes, eleganti Labio, ipsis applicato, tecti, quorum adminiculo Animalcula haec vehementer vellicant, si prehenduntur: quam ob rem *Junius* forte Mordellarum iis nomen imposuit. An vero morsus earum venenatus sit, cutemque tumefaciendo pustulam excitet, hactenus nondum observavi.

Quandoquidem Libellae Alis praegrandibus & longis, Pedibusque contra pro rata admodum brevibus gaudent; hinc humi ambulare haud commodum ipsis est: idque vel eo minus etiam, quia gradum facturæ Alas non elevant, nec erectas super Dorso sibi mutuo applicant, uti Papiliones solent. Propterea etiam solitarios semper & aridos Arborum ramulos, in quibus considеant, seligunt, quando vel quieti se dare volunt, vel praedam assecutae sunt: Scilicet hanc, senis suis Pedibus in aëre prehensam, mox tunc duorum anticorum Pedum ope in Os ingerunt, Dentibusque comminuunt. Nec sane vel melliferis parcunt Apibus; quin & has in aëre captant, vivasque dilacerant. Haud longo tempore in capsula vivae servari possunt, nisi quotidie quis nonnullas ipsis Muscas oggesserit, utpote quas comedere amant. Maxime delectantur Solis radiis, quibus & vitam quasi & motum suum debent: nubilo enim tristique caelo quiescunt atque jejunia ferunt, perexiguo tum motu gaudentes.

Thorax, qua parte Alae Omoplatis adfixae sunt, intus insignem valde monstrat numerum fibrarum muscularium, quae pedibus alisque movendis inserviunt. Per has ipsas fibras Cor transit, Gula, & Medulla Spinalis, quorum pars maxima in Lumbis & Ventre sita est. Attamen quoniam hactenus haud exactam horum Animantium institui Anatomen, plura hinc de iis singularia nunc proponere nequeo. Ventriculus pyriformis est, quem alias ingestis, alias aëre reple-

dat sy haar geswint op alderhande manieren in de lugt kunnen heen ende weer keeren, gelyk de Swaluwen doen. Maar waar toe dat haar seer veel helpt de lange Start, daar sy meede begaaft syn, en waar meede sy haar kunstig bestieren, om een sekere weg door de Lucht te baanen. Soo dat Moufetus*, die deese Dieren heel ten onregt uit verrottende biesen oordeelt voort te komen, met alle reeden van haar gesegt heeft „ Dat zy het grootste „ cieraat en nettigheid van de natuur, alle konst „ overtreffende, vertoonen.*

Haare Oogen syn nets-gewys van maaksel, en door een dubbelde order van verdeelingen onderscheyden, als ik op een andere plaats beschreeven heb. Binnen in haar Mont syn sy met twee scharpe Tanden versien, daar een aardige Lip over heen sluyt, en waar meede dat se vinnig nypen, als men se vangt. Dat mogelyk de reeden is, waarom se H. Junius *Mordellas, of Puystebyters in ons Neerlants, noemt: dan of haar beet fenynig is, en het vel doet oploopen, makende een puyst, dat heb ik tot nog toe niet ondervonden.*

Door dien haare Vleugelen soo groot ende lang, en de Voeten na proportie seer kort syn, soo kunnen sy niet wel op de aarde gaan: te meer alsoo sy deselve niet opligten, en tegens malkanderen om hoog boven de Rug aan een sluyten, gelyk de Kapelletjes doen. En daarom als sy rusten, soo soeken sy altyt de eensame en verdorde taxkens der Boomen uyt, daar se op gaan sitten; dat sy ook doen, als se eenig aas gevangen hebben: het welk sy, met ses voeten in de vlucht gegreepen hebbende, dan voorts met de twee voorste voeten in de mont steeken, en met de tanden vermaalen. Soo dat se selfs geen Honing-Byen ontsien, om die in de lugt op te vangen, en levendig te verscheuren. Men kan se niet lang levendig in een doos bewaaren, ten sy dat men se alle daagen eenige vliegen tusschen de tanden steekt, die sy graag eeten. Haar vermaak is in de Son, die haar leven ende beweegen is; want in donker en droevig weer soo rusten ende vasten sy, en sy hebben ook als dan heel weynig beweeging.

De Borst, daar de Vleugelen aan de Schouwerbladen gehegt syn, heeft van binnen een seer swaar getal van Musculeuse Vezelen, dewelke tot de beweeging van de Beenen en de Vleugelen dienen. Door deselve passeert het Hert, de Keel, en het Ruggemerg, die voor het meeste gedeelte in de Lendenen en Buik haar plaats hebben; dan alsoo ik tot nu toe deese Dieren niet exact heb ontleet, soo kan ik daar voor tegenswoordig geen andere besonderheeden van voorstellen. De Maag is peersgewys

pletum vidi. Vasa pulmonalia itidem numerosa satis heic dantur. Fibras musculosas in annulis Ventris & Caudae pariter distincte heic videre licet, quas vel notabili motu semet agitantes nonnunquam observavi.

Mas in principio Ventris circiter situm monstrat suum Penem; cum Foemella contra Vulvae suae ostium in extremitate Caudae gerat. Verum neque hasce partes accurate perlustravi; siquidem nonnisi ea occasione istas instituI sectiones, quod exenterare haec Animalcula debuerim, ut corporis eorum colores conservare possem. Id autem facile admodum fieri potest, modo quis viscera eximat, partesque dein, quae humidulae adhuc intus supersunt, gypso vel calce viva, omnem humiditatem imbibente, conspergat. Hacque ratione elegantissima Caudae, Pectoris, Oculorumque pictura conservari potest: quae quidem encheiresis Pictoribus atque Delineatoribus usui est. Attamen adhiberi simul ubique debet cum circumspectione dexteritas, quae nonnisi frequentiore exercitio acquiritur, nec verbis edoceri potest.

Quantumvis ab omni parte mirabile Animal Libella sit, & singulari prorsus modo Genitalia sua organa in corpore collocata gerat; coitus tamen ejus praeprimis omnem quasi superat intelligentiae nostrae facultatem. Masculus enim in aëre fluctuans, multisque celerrimis gyrationibus aërem findens, mirifica quadam velocitate
Tab. XII. Fig. III. a. Caudam suam *a* Foemellae porrigere novit; quae ipsa hanc caudam, inter Capitis sui & Oculorum divisionem applicans, in cervicem insinuat, suisque ferventer amplexa Pediculis quasi gratio-
b. sissime excipit *b*: tum vero ea mox corpus suum
c. versus pectus Maris *c*, ubi loci in principio Ventris sita sunt masculina Generationis organa, curvando obvertit; sicque jugiter volantes atque palpitantes mutuam in aëre copulam absolvunt. Ut hinc eo tempore extremum Caudae foemininae versus medium corporis masculini reflexum sit; qua scilicet parte Penis delitescit, qui a Vulva Foemellae, in apice Caudae collocata, excipitur: quo tamen Foemella commodius ad hunc usque locum pertingere queat, Masculus semet quasi breviorem facit, suamque Caudam notabilem in flexum contrahit.

Foemella hoc modo impraegnata suam tandem Caudam aquis inserit, atque in has Ova sua ejaculatur. Ova haec, uti jam indicavi, oblonga, quousque minora adhuc & imperfecta sunt,

wys van maakſel, die ik ſomtyts met ingeſten, ſomtyts met de Lucht vervult geſien heb. De Longvaten ſyn daar mede in een redelyk getal. De Spieragtige Vezelen in de ringen van de Buik en Start ſyn daar meede diſtinct te ſien, dewelke ik ſomtyts bemerkt heb, dat haar ſeer merkelyk beweegden.

Het Manneke heeft ſyn Roede ten naaſten by in het begin van de Buyk geplaatſt; daar het Wyfke in tegendeel de opening der Schamelheid op het einde van de ſtart heeft: dan ik heb ook deeſe deelen niet naukeurig geobſerveert; alſoo ik deeſe ſectien niet als caſueel quam te doen, om deeſe Dierkens te ontwyen; want anders ſoo kan men de couleuren van haar lichaam niet bewaren: dat wederom ligt te doen is, wanneer men de Ingewanden daar uytneemt, ende voorts de deelen, die daar nog vogtig in ſyn, met plaaſter of levende kalk bestroit, die alle vogtigheeden in haar trekken. En op deeſe manier kan men ſeer aardige tekeningen van de Start, de Borſt, en de Oogen conſerveeren; welke kunſtgreep voor de Schilders en de Tekenaars dient. Dan in alles moet nog behendigheid gebruykt worden en ook voorſigtigheid, die alleen door de habituele ervarentheid verkregen wort, en niet kan beſchreeven worden.

Wat voor een wonderlyken Dier de Puyſtebyter is, en hoe raar haare Teelleeden in het lichaam geplaatſt ſyn; ſoo gaat nogtans haare vereeniging alle begrip te booven. Want het Manneke op de lugt dryvende, en deſelve met veele geſwinde omdraaingen klovende, weet overbehendig ſyn ſtart aan het Wyſken toe te ryken a, *dewelke deeſe ſtart tuſſchen de ſcheyding van haar Hooft en Oogen in de nek dan invoegende, en die met haare pootkens vol yver omvangende, als geheel gunſtig aanneemt* b: *buygende voorts haar lichaam naa de mannelyke deelen omwaarts naa de Borſt* c, *daar ſe in het begin der Buyk geplaatſt ſyn; ſoo is 't dat de vereeniging al vliegende ende wemelende in de lucht volbragt wert. Synde op deeſe tyt het uyterſte der Start van het Wyſken geboogen naa de middel van het Manneken, alwaar het ſyn Roede verbergt, dewelke van 't Schaamdeel van 't Wyfje op de punt der Staart geplaatſt weeſende, ontfangen wort: en op dat het Wyfke bequamelyk tot die plaats ſou kunnen reyken, ſoo iſt dat het Manneke ſig daar toe als verkort, en ſyn ſtart in een kennelyke bogt komt te buygen.*

Het Wyfke, op deeſe manier haare vrugtbaarheid ontfangen hebbende, ſteekt haare Start eyndelyk in het water, daar in ſy haare Eyeren uitſchiet. Deſelve ſyn als geſegt langwerpig. Als ſy nog kleen en

ſunt, tenella albicant; poſtea vero paullatim dureſcunt & flaveſcunt, puncto nigricante ad apicem donata. Quamdiu Ovum ejuſmodi in aquis haereat, priuſquam inde naſcatur Vermiculus, aeque mihi ignotum eſt, ac quanto abhinc tempore uſque ad cutis ſuae mutationem creſcat Vermiculus: crediderim tamen biennii forte ſpatium eo requiri; quum Vermiculos hos in fine aeſtatis longiſſime adhuc a perfectione ſua abeſſe viderim. In Galliis etiam aliquando, die 18vo Aprilis, inſignem adeo eorum numerum in eruta quadam foſſa argillacea, quae nullas adhuc plantas aquaticas continebat, conſpexi, ut fundum obtegerent.

en onvolkomen ſyn, ſoo ſyn ſe wit en teer; daar naa worden ſy allenxkens harder en geelagtig van couleur, hebbende een ſwartagtig puntken op haar eynde. Hoe lang dit Ey in het water leyt, eer daar een Wurmke uytkomt, is my onbekent, en ook hoe lang dit Wurmke groeyt, eer het vervelt. Hoewel ik vertrou dat daar een jaar of twee meede doorgaat, alſoo ik deeſe Wurmkens in de naaſomer geſien hebbe, dat ſe nog op ver naa haare perfectie niet hadden. Ik heb ook in Vrankryk op den 18 April eens geſien, datter ſoo veel waaren in een uytgegrave gragt van kley, daar nog geene Waterkruyden ingevonden wierden, dat ſe de gront bedekten.

De variis Nympharum-Vermiculorum Mordellae Speciebus.

a Tab. XII. No. V. — Quemadmodum in generali horum Animalculorum recenſione jam indicavi, me ſex iſtarum Nympharum aſſervare, quarum unam ante [a] depictam exhibui; ita nunc quatuor adhuc alias repraeſentabo, ſimulque breviter deſcribam. Earum prima eſt Libellae omnium maximae, in cujus Capite bini cernuntur Oculi *a a*, aequales, nec reticulatim diviſi: ante hos duo collocata ſunt Cornicula *bb*; atque ſub his tres Oris diviſiones videre licet, quarum binae ſuperiores Denticulis inſtructae ſunt *c*, Dentiumque nomine etiam inſigniri poſſent, niſi juſto teneriores mihi viderentur. Subtus ad Pectus ſex ſiti ſunt Pedes, qui ſuis in apicibus duos gerunt acuminatos Unguiculos *dd*, atque viridibus, flavis, aliorumque colorum maculis variegantur. Superius in dorſo, ſub Omoplatis, quatuor folliculi membranacei quam diſtinctiſſime conſpici poſſunt, quibus Alae in ſemet ipſas corrugatae continentur *ee*; ut ſane intellectu difficile ſit, quanam ratione adeo validae, latae, longae & inſignes Alae, qualibus maxima Libella gaudet, tam anguſto ſpatio potuerint includi. Attamen levi negotio rem hanc intelliget, quicunque attentus conſiderat, quantus petalorum numerus in exiguo illo Papaveris folliculo globoſo convolutus deliteſcat: cum petalis enim iſtis memoratae Alae ſatis conveniunt.

(Margin: Fig. IV. *a a.* *b b.* *c.* *d d.* *e e.*)

ff. Abdomen in varias diſtinctum eſt ſectiones, in margine Ventris acuminatas & rigidas *ff*, quarum annuli, qua progerminant, variis tranſparentibus coloribus exornantur. Cauda in quinque veluti eſt fiſſa partes, quae, Animalculo vivente, totidem quaſi Aculeos, pyramidales, rigi-

Van de verſcheyde ſoorten der Wurm-Popkens van de Puyſtebyter.

Gelyk in de algemeene optelling deeſer Dierkens van my geſegt is, dat ik ſes ſoorten van deeſe Popkens bewaar, waar van ik 'er een heb afgebeelt a, *ſoo ſal ik daar van nog vier andere gaan vertoonen, en die te gelyk kortelyk beſchryven. De eerſte is de aldergrootſte Puyſtebyter, waar in men ſiet ſyne twee Oogen in het Hooft* a a, *die effen en ſonder nets-gewyſe verdeelingen ſyn. Daar voor ſiet men de twee Hoornkens geplaatſt* b b, *en onder deſelve ſiet men drie verdeelingen van de Mont, waar van de twee bovenſte met Tantkens verſien ſyn* c, *en die ook deeſe naam ſouden kunnen voeren, indien ſy my daar niet al te teer toeſchenen. Onder aan de Borſt ſiet men de ſes Beenen geplaatſt, die op haare punten met twee ſcherpe Nagelkens verſien ſyn* dd, *en met groene geele ende andere vlaxkens geteekent. Boven op de rug onder de Schouwerblaaden ſiet men ſeer diſtinct de vier vlieſige Knopjes, daar de vleugelen kreukelig in malkander gevouwen worden* e e, *ſoo dat het qualyk te begrypen is, hoe dat ſulke ſware, breede, lange, en groote vleugelen, als de grootſte Puyſtebyter heeft, in ſoo een enge ſpatie hebben kunnen beſlooten worden. Dan dit wort ons ligt gemaakt om te begrypen, alsmen attent aanmerkt, hoe in dat kleene globenſe bolletje van den Papaver ſulk een menigte van bladeren kunnen te ſaamen geplooit worden: en waar meede deeſe leeden een groote gelykenis hebben.*

Den Onderbuyk ſiet men in verſcheyde ſectien verdeelt, die in den rand van den buik puntig ende ſtyf ſyn f f, *en welkers ringen, daar ſy uyt ſpruyten, met verſcheyde doorſchynende couleuren verciert worden. De Start is in vyf deelen als geſpleeten, die haar als ſoo veele ſtyve Pyramidale Angels in het*

g. gidos, aemulantur *g*, suasque singulae exuvias deponunt, quando Nympha Libellae formam adsciscit: inserviunt eae praeprimis ad claudendum podicem, simulque posteriori corporis parti ornamento sunt. In Maribus autem alius praeterea est ipsarum usus: ut nempe Masculum, in coitu, Foemellae capiti firmiter adfixum teneant, hujusque cum cervice sese committant; quemadmodum in figura tertia Libellae mediae exemplo demonstravi. (Tab. XII. Fig. III.) In posteriore mea observatione insuper notavi, quod & Asperae arteriae rami hac in Nympha itidem exuvias ponant: qua dote ea cum omnibus aliis Nympharum speciebus, & cum Vermiculis, Erucisque Insectorum convenit.

Alter Nympha-Vermiculus, quem exhibeo, ex illis iterum est speciebus, e quibus Libellae mediae excrescunt. Omnibus is gaudet partibus, quas paulo ante in specie maxima ostendi. Labia tantum & Dentes in eo diversa ratione collocati, longioreque structura praediti observantur *a*; (Fig. V. a.) quamvis in Nympha maxima itidem produci queant. Pedes caeterum pilis hispidi sunt *b*: (b.) Folliculi quoque supra dorsum *c* distincte conspiciuntur, (c.) aeque ac Annuli Abdominis, & Aculei in Cauda *d*. (d.) Nympham hanc in fossa campestri super plantis quibusdam aquaticis, priorem vero maximam, cum primum in gramen prorepsisset atque cutem exuisset, inveni. In modo descripta Nympha Alae adeo perfectae erant, ut explicari possent.

Tertia, quam depictam sisto, species non in Hollandia, sed in Dioecesi Ultrajectina, & Gelria reperitur. Extra Lutetiam Parisiorum, in Sequana fluvio, qua plurima Boum capita in eum conjecta fuerant, Nympham hanc prima vice offendi, cui capita illa, quae circumluens aqua limo repleverat, habitaculum & alimentum praebebant. Ibidem & plures inveni Cancellos fluviatiles, qui forte his & similibus Insectis aquaticis inhiant. Hoc ipsum vero est Animalculum illud, quod D. *Redi* Scorpium marinum vocat, & absque Folliculis depingit; quoniam id omnibus numeris absolutum non vidit. Ejusdem quoque indolis cum hoc nostro est Insectum, quod *Rondeletius* Marteau & Libellam fluviatilem adpellat. In Animalculi hujus Capite bini pariter conspiciuntur Oculi, divisionum expertes; ante quos articulata duo Cornicula, sive Antennae *a*, extant. (Fig. VI. a.) Sex ei Pedes sunt, pro corporis magnitudine satis longi *b b*. (bb.) Quatuor Folliculi, Omoplatis adligati, arcte & ad planitiem usque sibi mutuo adhuc appressi erant, vasisque

het leeven vertoonen g. *En die alle meede vervellen, wanneer dit Popke de gedaante van een Puystebyter aanneemt. En haar gebruyk is voornamentlyk om het aarsgat te sluyten, en het lichaam van agteren tot een cieraat te dienen. En soo hebben sy in de Mannekens nog een gebruyk, om haar op het hooft der Wyfkens in de zamenkoppeling vast te houden, en haar in den hals in te sluyten, gelyk ik in de derde figuur, in de middelsoort van een Puystebyter vertoon. In myn laatste observatie heb ik nog gesien, dat ook de takken van de Lucht-ader in dit Popken meede vervellen, waar door sy met alle de andere soorten van Popkens hier overeenkomt, en ook met de Wurmen en Rupsen der Insecten.*

Het tweede Worm-Popke, dat ik vertoon, is weer een van die soorten, daar de middelste Puystebyters uyt vergroeyen. Deselve heeft alle de leeden, die ik nu terstont in de grootste soort vertoont heb. Alleen siet men, dat de Lippen en Tanden daar wat verschilliger in geplaatst syn; en langer van structuur bevonden worden a, *hoewel ook dat men die in het grootste Popken kan uytrekken. Voorts syn de Beenen hayrig* b, *de Knopjes op de rug syn meede seer kennelyk* c, *als ook de Ringen van de Onderbuik, en de Angels in de Start. Dit Popken heb ik in een sloot tusschen de velden aan eenige waterkruyden gevonden, en de grootste soort, soo als hy op het gras gekroopen en vervelt was. In de beschreve Popkens daar waren de vleugelen alsoo perfect, dat men die kon expliceren.*

De derde soort, die ik vertoon, vint men in Hollant niet, maar wel in het Stigt van Uytregt, ende Gelderlant: de eerstemaal dat ik hem sag was buyten Parys, in de revier de Seine, daar een groot getal Osse hoofden in de revier gewurpen waaren, en die vol kley gespoelt synde dit Dierken woning ende voetsel gaaven. Ik vond daar ook verscheyde Revierkreestkens in, die mogelyk op deese en andere Waterdierkens asen. Dit is het selve Dierke, dat de Heer Redi *Zee-Scorpioen noemt, en dat hy in syn perfectie niet gesien heeft, alsoo hy het sonder Knopjes afbeelt. Het is ook van een aart, dat* Rondeletius *Marteau noemt, en de Rivier-Puystebyter. Dit Dierke heeft in het Hooft meede twee Oogen sonder verdeelingen, daar twee gearticuleerde Hoornkens of Spiesjes voorstaan* a. *Het heeft ses lange Beenen na proportie van het lichaam* bb. *De vier Knopjes, die aan de Schouwerbladen gehegt syn, waaren nog plat en digt op een gevleyt, synde met doorlopende nerveuse Vaten sierlyk verdeelt* cc. *Het Lichaam was in eenige Ringen onderscheyden en ruyg hayrig* d. *De Start was met groen ende geel ge-*

Tab. XII. fig. VI. cc. d. e. ſisque nerveis intercurrentibus eleganter diſtincti *cc*. Corpus, in Annulos quoſdam diviſum, Pilis horrebat *d*. Cauda, ex viridi & flavo picta, in tres veluti Appendices, triangulares *e*, findebatur. Velocius quidem natat hocce Animalculum, quam Nymphae priores; verum Libella viciſſim, inde prodiens, ſegniore motu praedita eſt, Aliſque ſuperbit elegantiſſimis, quae variae tamen ſunt, prout ipſae hae Nymphae inter ſe mutuo diſcrepant. Alas hujuſce Libellae qui attentus perluſtrat, videbit nervoſas earum diviſiones multo eſſe arctiores, quam in maximae & mediae ſpeciei Libellarum Alis. Quin & ea dote ab aliis Libellis differt iſthaec, quod, more Papilionum diurnorum, Alas complicet, quando quietura alicubi conſidet.

gecouleurt, en in drie Aanhangſels als geſpleeten, die driekantig waren e. *Dit Beeske ſwemt veerdiger als de andere: maar de Puyſtebyter, die daar uyt voortkomt, is trager van beweeging, en ſeer ſchoon van vleugelen, die verſcheyden ſyn, naa dat deſe Popkens ſelfs onder malkanderen verſcheelen. Wanneer men haare vleugelen attent wel beſiet, ſoo ſyn ſy merkelyk digter van nerveuſe verdelingen, als die van de grootſte en middelſte ſoorten van Puyſtebyters: en ook verſchilt het daar van, in dat het met toegevouwe vleugelen ruſt, als de Dag-Kapelleties doen.*

Hiſpanicam nactus ſum Libellam, quae acuminatis gaudet Alis, & hinc ab aliis omnibus diſcrepat; utpote quarum Alae maximam partem ovatae ſunt, & ſubrotundo extremo terminantur. Praegrandibus etiam Antennis praepilatis ea pollet. Aliam quandam Perlam, ex Africa miſſam, quae Alis praedita erat maculatis, ipſe ſecundum vitam delineavi. Tertiam quoque ſpeciem vidi, cui Alae erant longiſſimae & latiſſimae, at corpus proportione minuſculum: Alae autem, nonnullis veluti Draconibus depictis conſpicuae, ſpectaculum exhibebant ſummi artificii miraeque elegantiae. Unde hanc etiam nativa magnitudine delineavi, atque hodiedum aſſervatam oſtendere poſſum.

My is een Spaanſche Puyſtebyter ter hant geſtelt, die puntige vleugelen heeft, en daar door van alle de andere verſchilt, alſoo die meeſt ovaal en rontagtig toeloopen: hy heeft ook ſeer groote Spiesjes, die geprepileert ſyn. Een ander heb ik ſelfs na het leven afgeteekent, dat gevlakte Vleugelen heeft, en uyt Africa was geſonden. Een derde ſoort heb ik geſien, dat met ſeer lange breede Vleugelen, en een kleen lichaam naa proportie, begaaſt was: ſynde de vleugelen van tekening, als of daar eenige draaken op afgebeelt waaren, dat uytermaten kunſtig ende ſierlyk ſtont: waarom ik dat meede levens grootte heb willen uytbeelden, gelyk ik het nog bewaar, ende vertoonen kan.

Quarta harumce Nympharum ſpecies ubique in aquis Hollandiae invenitur, praeſertim vero in foſſis anguſtioribus, e quibus una cum plantis aquaticis, tantum non quolibet anni tempore, ne hyeme quidem excepta, ejuſmodi Nymphae poſſunt educi. Haud eae multum differunt a Fig. VII. *a.* modo deſcripta; uti ex icone *a* innoteſcit. Nympha haec, poſitis exuviis, Libellam profert minimam, Alis argenteis, corporeque caeruleo & nigro donatam, quae ſegniore itidem motu pollet, atque perpetuo fere circum foſſas obvolitat. In hac Libellarum ſpecie idem generandi modus obtinet, qui in maximis & mediis ſpeciebus, concubitum in aëre celebrantibus. Verum quonam pacto illae Libellae coëant, quae ex Nymphis, in fig. VI. depictis, proveniunt, nunquam fateor me vidiſſe.

De vierde ſoort van deeſe Popkens vint men over al in de wateren van Hollant, en beſonder in de nauwe ſlooten, daar menſe met de Waterkruyden, haaſt alle tyden van het jaar, kan uythaalen, zelfs in de winter. Deeſe verſcheelen niet veel van het Popken, dat ik terſtont heb beſchreeven, gelyk uyt de afbeelding blyken kan a. *Hier uyt vervelt de kleenſte Puyſtebyter, die ſilvere Vleugels heeft, en blaauw en ſwart van Lichaam is, ſynde meede van een traage beweeging, en haaſt altyt ontrent de ſlooten vliegende. Deeſe teelen, gelyk als de grootſte ende de middelſte ſoorten, die haare zamenparing in de lucht volvoeren. Maar op wat wys de Puyſtebyters voortteelen, die uyt de Popkens komen, die by de VI. fig. afgebeelt ſyn, dat heb ik noit geſien.*

De

Van

De Scorpiis Aquaticis, *volantibus, ad* Secundum *quoque* Ordinem *nostrum pertinentibus.*

Partes Externae.

Scorpii Aquatici, cujus in generali Insectorum recensione tribus verbis mentionem feci, nunquam plures, quam tres, vidi species, quas nunc simul & figuris exprimam, & sigillatim describam. Primus quidem, qui minimus est & maxime vulgaris, ut plurima Insecta perfectiora, in Caput, Thoracem & Abdomen dispescitur. Tab. III. fig. IV. *a.* In Capite Oculi conspiciuntur, &, quod sub his extat, Os incurvum *a*. Caput, ex helvo nigrum, perquam dura & firma constat fabrica. Oculi hexagoni sunt & reticulati. Aculeus, qui in Ore incurvo, tanquam in vagina, conclusus haeret, cavus est, & coloris ad spadiceum vergentis. In Thorace, qui fabrica & colore iisdem, ac Caput, gaudet, superius quatuor observantur Alae, infra autem quatuor Pedes: quibus accedunt bina Brachia, anterius prope caput collocata. Alae superiores eodem, quo *bb.* Thorax, colore praeditae sunt *bb*; &, quod apprime notari in iis meretur, anterior earum pars, Omoplatis commissa, multo fortiore & firmiore gaudet textura, quam earum apices, qui propemodum membranosi sunt, vasisque intertexti. Connivent eae adeo arcte, commissaeque Alas inferiores tam exacte contegunt, ut fere juraveris, Insecto huic non esse Alas superiores & inferiores. Arctior haec Alarum commissio efficit, ut Alae inferiores nunquam madefiant; licet Animalculum toto die in aquis natet. *cc.* Alae hae infimae coloris sunt pallide grisei *cc*, tenuique constant texto membranoso, per quod nervuli, sive fistulae pulmonales, ex flavo & rubro pictae, quam elegantissime distribuuntur. Porro superior Abdominis pars, quam hae Alae tegunt, saturate rubri, quasi miniati est coloris, transparentis, multisque pilis obsidetur, spectaculum sic exhibens visu jucundissimum. Quatuor Pedes pluribus ex articulis sunt conflati, inque suis singuli extremis duos gerunt Unguiculos *dddd*. *dddd.* Brachia fere, uti in aliis Scorpiis, *ee.* fabrefacta sunt *ee*; nisi, quod forcipibus careant: attamen primus eorum articulus adeo totus inflecti, escamque comprehensam retinere potest; ut eodem fere usu polleat, quo forceps in aliis Scorpionum speciebus. Abdomen, cujus superioris partis formam jam descripsimus, subtus pallido-griseum est, inque bifidam terminatur *f.* Caudam, quam explicatam ostendo *f*. Caeterum Tho-

Van de Vliegende Water-Scorpioenen, ook tot de Tweede Order behoorende.

Uitwendige Leeden.

De Water-Scorpioenen, daar ik met twee of drie woorden, in de generale optelling der Dierkens, van gesprooken heb, daar heb ik noit meer als twee soorten van gesien, die ik nu te gelyk sal uytbeelden, en particulierelyk beschryven. De eerste daar van, dat de kleenste ende gemeenste is, wort, gelyk de meeste volkome Insecten, in Hooft, Borst, ende Buyk gesneeden. In het Hooft syn te sien de Oogen, en de kromme Bek, die daar onder staat a. *Het Hooft, dat vaal swart is, is seer hart ende sterk van maaksel. De Ogen haar structuur is seshoekig als een netke. De Angel, die in den krommen bek, als in een scheede, beslooten is, deselve is hol, en na het kastanjebruyn van couleur trekkende. In de Borst, die van deselve structuur ende couleur als het hooft is, bemerkt men van bovenen de vier Vleugelen, en van onderen de vier Voeten, waar by men nog twee Armen siet, die voor aan by het hooft geplaatst syn. De bovenste Vleugelen syn van couleur als de Borst* bb, *en het is remarkabel in deselve, dat se voor aan de schouweren veel sterker ende vaster van maaksel syn, als op haare tippen, daar sy bykans membraneus syn, en met vaten doorweeven. Sy sluyten soo digt op malkanderen, en sy bedekken de onderste vleugelen soo nau gesloten, dat men bykans wel sweeren sou, dat dit Dier geen bovenste nog onderste vleugelen had. Door deese nauwe beslotentheid der vleugelen soo worden de onderste nimmermeer nat, hoewel dat dit Dier den ganschen dag in het water swemt. Deese onderste Vleugelen syn bleek grys van couleur* cc, *en van een dunne vliesige substantie, dewelke seer cierelyk met senuwkens, of longpypen, doorloopen wort: en welkers couleur uyt den geelen en roden is. En voorts is het bovenste van de buyk, het welk door deese vleugelen bedekt wort, van een doorschynende hoog roode couleur, als Menie, en met veele hayrkens beset: het welk een seer aangenaam gesigt geeft. De vier Beenen bestaan uyt verscheyde articulatien, en sy syn alle op haare tippen met twee nagelkens gewapent* dddd. *De Armen syn bykans van maaksel, als in de andere Scorpioenen* ee; *behalven dat se geen tangen hebben; dan sy kunnen het eerste lit derselve heel ombuygen, en daar haar aas in besluyten, dat dan ten naasten by syn gebruyk heeft, als de tang in de andere soorten van Scorpioenen. De Buyk, welkers gedaante van bovenen beschreeven is, is van onderen* bleek

Thorax & Venter hujusce Insecti supra modum plani & compressi sunt, ut fere dubites, anne interanea quaedam iis contineantur.

Animadversione longe dignissimum est, quod Insectum hoc maximo nonnunquam obsitum inveniatur Lendium omnivariae magnitudinis numero; ut sane dubitem, sintne verae Lendes, an vero singularia quaedam Animalcula, exsucto Scorpii hujus sanguine increscentia. Corpuscula haec figurae sunt nonnihil oblongo-rotundae, nullisque distincta annulis, tensam veluti & splendentem monstrant superficiem. Pyriformi quodlibet atque oblongo gaudet Collo, cujus extremum acutum in Scorpii corpore defixum haeret. Coloris sunt inter miniatum & purpureum medii, & paulo adultiora *g* elegantem intus ostendunt particulam transparentem.

Tab. III. fig. IV. *g*.

Quae quidem particula ansam mihi praebuit minutum hocce & vile Insectum paullo accuratius considerandi, effecitque, ut me ad ejus Anatomen instituendam accinxerim. Quis vero credat, dissectione perfectum in eo Animal a me inventum esse? Atqui res tamen est verissima: unde attonitus stupebam ineffabilia miracula, quae inexhaustis DEI in Operibus, quorum interventu Is sese nobis manifestat, elucescunt.

Animalculum, quod e Testa id investiente extrahebam, Ovato propemodum Araneo figura erat simile. Antica parte Caput ejus *a* conspiciebatur, & super hoc Oculi *b*; sub quibus Pedes, eleganter complicati & inflexi, comparebant *c c*. Hi tamen in Animalculo resupinato longe distinctius cerni poterant *d d*; tumque patebat etiam, quanto artificio Pedunculi isti in hocce Ovo compositi, pilisque obsiti essent. Color Animalculi hujus inter miniatum & purpureum, uti dixi, medius erat; hocque colore id per cutem, qua investiebatur, transparebat. Qualenam hoc sit Animalculum, ad quantam excrescat magnitudinem, aut a quanam Animantium specie id sub forma Ovi hos super Scorpios Aquaticos collocetur, ut ab his pabulum atque perfectionem suam accipiat, mihi ignotum est. Rarissimam tamen atque penitus singularem esse hanc Observationem ea de causa existimo, quoniam heic Ovum in rerum natura conspicitur, quod forinsecus adtracto pabulo sensim accrescit. Nisi cui videatur, verum id potius Animalculum esse adpellandum: quam quidem opinionem haud acriter impugnavero; quum Ovum revera non sit nisi ipsum Animal, quod in Ovo duntaxat robustius evadit, ut inde tandem erumpere queat.

Fig. V. *a*. *b*. *c c*. *d d*.

Partes

bleek grys, en sy eyndigt in een dubbelden Start, die ik geexpliceert vertoon f. *Voorts is de Borst en Buyk van dit Dier uytneement plat, soo dat men haast denken sou, dat daar geen ingewanden in beslooten waaren.*

Het is ten hoogsten aanmerkelyk in dit Dier, met wat een groot getal Neeten, dat men het somtyts beset vind, die men van alderhande grootte daar op gewaar wort, soo dat ik selfs twyfel, of het niet wel particuliere Dierkens syn, die syn bloet suygen, en die door het selve aangroeyen; dan of het waaragtige Neeten souden weesen. Sy syn van figuur een weynig langwerpig ront, en glimment, gespannen van structuur, sonder eenige ringen: yder heeft een peeragtig ende langwerpig halsken, dat met syn spitze eynde vast in het lichaam sit. Haar couleur is tusschen Menie ende Purper, en als sy wat grooter syn geworden g, *soo bemerkt men daar een cierelyk deelken in doorschynen*

Dat my occasie gaf dit kleene en geringe Dierken wat nauwer te considereeren, en ook de lust om het te ontleeden. Maar wie sou gelooven, dat ik daar een volkomen Dier door de Sectie in quam te vinden h. *En nogtans is dit seer waaragtig, soo dat het my deed verbaast staan van wegens de onnoemelyke wonderen GODS in syne ondoorgrondelyke werken, daar in hy sig aan ons soo klaar vertoont.*

Het Dierke, dat ik uyt het schaalken trok, 't geen het investeerde, was ten naasten by van figuur als een ovale Spinnekop. Voor aan sag men syn Hooft a, *en daar boven syne Oogen* b, *waar onder de Voeten haar vertoonden* c c, *die sierelyk gevouwen ende geboogen waaren. Als ik het op syn rug omkeerde, soo sag men deselve nog veel distincter* d d; *als ook hoe kunstig sy in dit Ey te samen geschikt waaren, en met hayrkens beset. De couleur van dit Dierken was, als ik gesegt heb, tusschen Menie ende Purper, waar mede het door de huyt, die het bekleede, heen scheen. Wat dit voor een Dier is, hoe groot het wort, of van welk een soort van Dieren, dat het in de form van een Ey op dese Water-Scorpioen geplaatst wort, om daar syn voetsel ende volmaking te verkrygen, dat is my onbekent. Maar ik agt deese observatie daar in seer raar, dat men een Ey in de natuur siet, dat allenxkens door ingesooge voetsel grooter wort: ten sy dat men het liever een Dierken selve wilde noemen, daar ik niet veel tegen heb, om dat het Ey het Dier selve is, dat daar in alleen maar sterker wort, om daar uyt te breeken.*

In

Partes Internae.

Quantum ad internas Scorpii Aquatici partes adtinet; haud eas quidem omnes & singulas tam accurate examinavi, quam organa Genitalia, quae summam sane merentur animadversionem. Ventriculus & Intestina viridibus referta erant contentis, hisque inanita albo transparente gaudebant colore; nonnullasque albas glandulas monstrabant pellucentes. Retro Pylorum vascula comparebant varicosa. Abdomen praeterea plurimis scatebat particulis pinguedineis, quae emaculati erant candoris, & tanquam in caecas Appendices divisae videbantur. Pulmonalium fistularum haud insignis heic erat numerus, si compares proportionem, qua in aliis Insectis dantur: earum rami majores nonnihil flavescebant, subtiliores vero propagines argenteo splendebant candore. Apertiones earundem, ab utroque Abdominis latere conspicuae, Alis ibidem obtegebantur. In Pectore duae erant Vesiculae pneumaticae. Medulla Spinalis perpaucis nodulis gaudebat.

Partes Genitales in masculo tam artificiosa & eximia fabrica constabant, ut omnem mererentur attentionem: quin ad earum Anatomen perficiendam tanto mihi tempore tantaque opus erat circumspectione, ut Penem ipsum delineare neglexerim. Is quidem posterius in podice situs est, ubi loci plures aliae praeterea occurrunt particulae notatu dignae. Paullo altius in Abdomine radix, sive corpus Penis nervosum *a*, collocatum est, quod, albo colore praeditum, heic abscissum repraesento. Haecce Penis radix, postquam aliquot sese in flexus serpentinos contorsit, in quatuor deinde partes dividitur; quarum duae priores Vasa sunt deferentia, binae vero reliquae Vesicularum seminalium funguntur officio, atque itidem in cavum radicis Penis hiantes propria, quae elaborarunt, contenta eo deferunt. Unum ex illis vasis deferentibus, prout concinne a Natura convolutum est, ad vivum depictum heic sisto *b*; alterum vero oppositi lateris evolutum ostendo *c*: satis ea ampla sunt & dilatata, haud aeque tamen, ac Vesiculae seminales. Quin credibile est, quod haec vasa, vi propriae suae fabricae, singularem quandam seminalem materiem secernant, ab ea, quae in Testiculis elaboratur, diversam: Glandulis enim hunc in finem instructa sunt, & texto satis crasso atque spongioso constant. Qua deinde Vasa isthaec deferentia Testiculis appropinquant, paullatim ea angustiores binos in Tubus

Tab. III. Fig. VI. *a*. *b*. *c*.

Inwendige leeden.

Wat de inwendige leeden in de Water-Scorpioenen aangaat, die heb ik niet in alle deelen naukeurig ondersogt, gelyk als ik wel ontrent de Teelleeden gedaan hebbe, die ten alderuyterſten remarquabel ſyn. De Maag en de Darmen waaren met groene vuiligheden vervult, dewelke als ik daar uyt nam, ſoo waaren ſy van een doorſchynende blanke couleur; en men ſag daar ook eenige witte klieren doorſchynen. Agter de Portier ſag men de opgeſwolle vaten. Ook was de Onderbuik vervult met verſcheyde vet deelkens, die helder wit haar vertoonden, en als in blinde Aanhangſels verdeelt. Het getal der Longpypen was niet ſeer veel, naa de proportie derſelve, in andere Inſecten; de grootſte takken waaren een weinig geelachtig, en de fyne ramificatien waaren ſilver wit. Haare openingen ſag men aan weerſyden op den Onderbuik, daar ſe van de vleugelen bedekt wierden. In de Borſt waaren twee opgeblaaſe blaasjes. Het Ruggemerg had ook ſeer weynig Knoopen.

De Teelleeden in het Manneken waaren ſoo kunſtig en heerlyk van maakſel, dat het alle aandagt verdiende, en om deſelve te ontleeden moeſt ik ſoo veel tyd ende circumſpectie gebruyken, dat ik de Roede zelfs vergeeten hebbe aftetekenen. Deſelve leyt agter in den aars, alwaar haar nog verſcheide deelkens vertoonen, die haare opmerking verdienen. Wat hoger in den Onderbuik ſiet men den wortel der Roede, of desſelfs ſenuwagtig lichaam geplaatſt a, *dat ik afgeſneeden vertoon, en van een witte couleur is. Deſe Wortel der Roede ſiet men, nadat ſe eenige ſlangwyſe bogten gemaakt heeft, haar in vier deelen te verdeelen; welkers twee eerſte de toebrengende vaten ſyn: en de twee anderen ſyn de Zaadblaasjes, dewelke ſig aldaar in de holligheid van den wortel der Roede openen, en haare geelaboreerde eygene ſtoffen tot hem overvoeren. Een van deeſe toebrengende Vaten vertoon ik met ſyne cierelyke buygingen heel naturel naar het leeven* b, *'t geen ik aan de andere ſyde geexpliceert vertoon* c. *Sy ſyn redelyk wyt ende gedilateert, maar ſoo veel niet als de Zaad-blaasjes. En het is te gelooven, dat ſy in haar nog een diſtincte ſaadſtoffe ſecerneeren, dewelke verſchilt van die in de Klootjes geelaboreert wort. En hier toe ſyn ſy ook glanduleus, en van een redelyk dikke ende ſpongieuſe ſubſtantie. Daar nu deeſe toebrengende vaten de Klootjes naderen, ſiet men dat ſe allenxkens in twee nauwe Pypkens verdunt worden* dd, *die men-*

Tab. III. fig. VI. dd. bulos attenuantur *dd*, quos quidem solos proprie vasa deferentia vocare liceret; quia simpliciter Semen ex Testiculis deferunt. Testiculi hi quinis, utrinque distinctis, constant Corporibus, oblongis, albis, glandulosis *ee*, cum quibus totidem uniuntur Vascula Testicularia sive seminalia, variis convolutionibus, pulchrisque flexibus, quam elegantissime inter se mutuò huc illucque contorta atque perplexa *ff*, quorum unum explicatum ostendo *g*. Vesiculae seminales paullo sunt breviores *hh*, verum & nonnihil ampliores, quam vasa deferentia: continent autem in se materiem Seminalem aqueam, quae contra in Vasis Testicularibus, Glandulis Testiculorum, atque in ipsis deferentibus lucido candore nitens animadvertitur. Unde innotescit, quod haec Genitalium fabrica valde analoga sit illi, quam in Scarabaeo Nasicorni postmodum oculis exponam. Imo ratione Vasorum deferentium, testiculariorum, & Vesicularum seminalium, vel Hominis ipsius cum testiculis heic datur convenientia. Quod sane vel maxime adnotari deberet, ut mutua Animantium omnium analogia ex comparatis inter se variorum Anatomiis tandem addiscatur.

Genitalia Foemellae miro quodam constant Ovario, utrinque quinos in Oviductus diviso, quorum unicum duntaxat, nec nisi pro parte tantum, heic repraesentabo *aa*. (Fig. VII. aa.) Ova, hisce Oviductibus contenta, tam mirabilis sunt fabricae, & tam artificiose, sapienter, & provide ibi reposita, ut fateri cogar, nunquam mihi visum esse quidpiam, quod vel subtilius excogitatum, vel ordine elegantiore digestum fuerit. Hoc autem ut melius intelligi queat, Ovum primo ipsum describam, quod propemodum figuram seminis Cardui benedicti habet. Ovum igitur istud nonnihil oblongum est, colore flavum, inferiore parte aliquatenus subrotundum *a*; (Fig. VIII. a.) at superne progerminantibus septem ramulis tenuibus, tanquam setis rigidis, in ambitu concinne admodum exornatur. Hae Setae apicibus gaudent rubicundis *b*, in medio autem albicant *c*, (b. c.) hincque spectaculum mirae elegantiae praebent. Ne autem setaceae hae appendices confusionem quandam in Ovario producerent, aut ipsum Ovarium perterebrarent, & Ova reliqua vulnerarent, vel & semet incurvando diffringeretur; hinc setae Ovi prioris, quod exitui proximum est, Ovo secundo in ambitu circumapplicantur *b*, (Fig. VII. b.) ut ita Ovi secundi bulbus inferior in spatio illo, quod septem setae, in peripheria prioris Ovi extantes, circumscribunt, collocatus sit *c*. (c. d.) Idem vero & de tertio Ovo *d*, & de quarto, reliquisque deinceps verum est. Atque hac ratione omnia isthaec Ova in Ovarii Ovi-

men eygentlyk de toebrengende Vaten sou kunnen noemen, om dat sy simpelyk het zaat uit de Klootjes voeren. Deese Balleties bestaan aan weersyden uyt vyf distincte langwerpige en witte glanduleuse Lighaamen e e, *waar meede even soo veele Zaatvaten vereenigt worden, die met verscheyde krinkelen, ende cierelyke bogten, ten alderhoogsten elegant, door en weer door malkanderen heen loopen* ff. *Waar van dat ik daar een geexpliceert vertoon* g. *De Zaatblaasen syn wat korter* hh, *maar ook weer wat ruimer van structuur, als de toebrengende Vaten: en sy besluyten in haar een waateragtige Zaat-stoffe, dat men in de vaten der Balleties, in de klieren derselven, en ook in de toebrengende vaten, van een helder witte couleur bevind. Waar uyt men sien kan, dat deese structuur der Teel-leden een groote analogie heeft met die in de Schalbyter van my sal afgebeelt worden. En dat se selfs met de ballen der Menschen, ten aansien van de toebrengende vaten, de vaten der Balleties, en de Zaad-blaasjes over een koomen: daar men wel op behoorde te letten, om de analogie aller schepselen met malkanderen uyt de gecompareerde sectien te leeren kennen.*

De Teel-leden in het Wyfken bestaan in een seer raare Eyerstok, dat aan weersyden in vyf Eyerleidingen verdeelt wort, waar van dat ik daar maar een alleen, en dat nog maar voor een gedeelte, sal afbeelden a a. *De Eyeren, die deese Eyerleiding besluyten, syn soo raar van maaksel, en soo kunstig wys en voorsigtig daar in geplaatst, dat ik moet belyden noit iets gesien te hebben, waar in meerder inventie en order verborgen was. Maar om dit wel te verstaan, soo sal ik eerst het Ey selve beschryven, dat ten naasten by van maaksel is, als het saat van de Carduus Benedictus. Dit Ey is dan een weynig langwerpig van maaksel, geel van couleur, van onderen loopt het wat rontagtig toe* a, *maar van bovenen is het seer elegant, met seven uytspruytende dunne taxkens, als styve borstels in syn circumferentie verciert geworden. Dese borstels syn boven aan hare tippen root verwig van couleur* b, *en in het midden witagtig* c, *dat een admirabel schoon gesigt geeft. Maar op dat nu deese borstelige aanhangseltjes geen onorder in den Eyerstok souden te weeg brengen, of selve doorboren, ende de andere Eyeren quetsen, of ook haar selve buygen ende breeken, soo worden de Borstels van het Ey, dat eerst sal afschieten, in de ronte boven op het tweede Ey geplaatst* b, *en het tweede Ey wort in de distantie, die deese seven borstels in de circumferentie van het eerste Ey maaken, met syn onderste lichaam, ingeplaatst* c: *dat ook soo vervolgens ontrent het derde Ey* d, *en het vierde, en soo voorts toe-*

viductibus ſtupenda quadam arte, & ſapientiſſime excogitato ordine, ab Architecto illo toto Oculeo diſpoſita ſunt.

Scorpiunculi hi Aquatici interdiu in aquis degunt; at noctu, vel vergente die in aëra ſemet efferunt, atque huc illuc per varia loca volitantes in aliis etiam aquis victum ſuum conquirunt: id vero tum praeprimis facere amant, quando foſſae, in quibus commorantur, exaruerunt. Inde jam ratio patet, quare vel in minimis etiam aquarum collectionibus ilico Inſecta detegantur: cum haec, veſpere vel de nocte volando, eò perveniant, & nequaquam, quae perverſiſſima eſt aliorum opinio, ex putredine ibi progenerata ſint. Ita quidam, cui in deliciis erat piſcatio, mihi retulit, ſe Ova quorundam Piſcium alis Anatum adfixa vidiſſe, atque hinc exiſtimare, hac ratione fieri poſſe, ut Piſces in montibus atque vallibus propagentur, ſicubi Anates hiſce cum ovis in iſtiuſmodi aquas ſeſe conferrent. At Nympha ambulans Scorpii Aquatici uno & eodem ſemper in loco moratur; donec ipſius Alae ad perfectitudinem uſque excreverint: tum vero Scorpius demum aptus natus eſt, qui volatu locum mutet, ſibique comparem inveſtiget, quocum ſpeciem ſuam valeat multiplicare.

Maxima Scorpionum Aquaticorum ſpecies a minore, quam modo deſcripſi, haud multum diſcrepat: niſi quod longiore ſit & acutiore corpore *a*, membriſque gaudeat diſtinctius conſpicuis. (Tab. III. Fig. IX. *a*.) Adde, quod etiam pallidior ſit ejus color, & nonnihil magis griſeus, ad ruffum accedens. Circa Brachia ejus id notatu dignum eſt, quod, ubi loci apices incurvorum & acutorum Unguiculorum reflexi excipiuntur ab illis articulis, quibuſcum Unguiculi conjuncti ſunt, ibidem articuli hi in exiguos duos proceſſus acuminatos *bb* excreverint. (*bb*.) Caeterum & Pedes multo ei ſunt longiores, & ſetarum inſtar rigidarum, tenuium, fabrefacti *cc*. (*cc*.) At ſuperiorum Alarum membranaceae extremitates, atque ornamenta *d*, (*d*.) diſcrepant notabiliter. Quomodo partes internae in hac ſpecie ſeſe habeant, haud inveſtigavi.

toezaat. En op deeſe admirable manier ſiet men, dat alle deeſe Eyeren, in de Eyerleidingen van den Eyerſtok, ſeer kunſtryk en nadenkelyk van dien Alſienden Architect ſyn geplaatſt geworden.

Deeſe Water-Scorpioenkens leven by dag in het water, maar des nags, of als de avont daalt, ſoo verheffen ſy haar in de lugt, daar ſe dan over en weer op verſcheyde plaatſen vliegen, en haar koſt in andere wateren ſoeken: dat ſe gemeenelyk doen, wanneer de ſlooten uytgedroogt worden, daar ſy haar in onthouden. Het welke de waare reeden is, dat men in de minſte vergaderingen van wateren datelyk Dierkens ondekt, die daar des avonts, of des nagts, ingevloogen ſyn. En die men heel verkeerdelyk oordeelt, dat aldaar uyt verrotting ſyn voortgeteelt geworden. Soo is my van een Liefhebber van viſſchen verhaalt, dat hy de Eyeren van ſommige Viſch aan de vleugelen der Entvogelen heeft ſien vaſt ſitten, dat hy oordeelde te kunnen doen om de viſch ook op de bergen en in de vallyen voort te queeken, als deeſe vogelen ſig daar meede in die wateren begaven. Maar het wandelende Popke van deeſe Water-Scorpioen blyſt altyt op een plaats, tot der tyt toe dat haare vleugelen volkomen aangegroeyt ſyn, en als dan heeft hy eerſt de kragt bekomen, om ſig met de vlugt te verplaatſen, en ſyns gelyken op te ſoeken, om ſyn geſlagt te vermeerderen.

De grootſte ſoort der Water-Schorpioenen verſcheelt niet veel van de kleene, die ik nu datelyk beſchreeven heb: als alleen dat hy wat langer ende ſpitzer van lichaam is a, *en kennelyker van leedematen: waar by komt, dat hy ook bleeker van couleur is, dewelke een weynig gryſer ſynde naa het roſch is trekkende. Ontrent ſyne Armen is opmerkelyk, dat daar de kromme ſpitze Nagelkens haar op de leeden, daar ſe meede gearticuleert worden, komen te ſluyten, dat die aldaar in twee ſpitze puntkens uytgroeyen* bb. *Voorts ſyn de Beenen veel langer, en van maakſel als een ſtyve dunne borſtel* cc. *Maar de vlieſige extremiteyten der bovenſte Vleugelen, en ook haare cieragien* d, *verſcheelen merkelyk. Wat inwendige delen dit Dier heeft, heb ik niet onderſogt.*

Historia Naturalis HEMEROBII, EPHEMERI, *sive* DIARIAE *dicti Insecti*, *ex J. SWAMMERDAMMII Tractatu Belgico, olim typis impresso, cui titulus est*, EPHEMERI VITA *&c. excerpta.*

PRaetermisimus equidem omnes illas religiosae mentis meditationes, & pia dogmata, quae, uti ab Auctore ubivis intermista & subjuncta sunt quam liberalissime, ita & molem nimium augere, nec adeo directe ad hujusce, quod nunc edimus, Physici Operis institutum facere videbantur. Quanquam enim verissimum sit, Ephemeri illam vitam eum duntaxat in finem ab Auctore esse conscriptam, & cum publico communicatam, ut miserrimae, quam vivimus homines, vitae imaginem nobis exhiberet, atque hinc ad altiora adspirandum esse commonitionibus ubique interpositis nos doceret; haud tamen existimavimus, posse nos, siquidem pias istas contemplationes heic intactas relinqueremus, ideo jure argui, quod scopo Auctoris quidquam detraxerimus: quandoquidem Tractatulus ille integer ab Auctore etiamnum vivo sigillatim in lucem editus publice prostat, facile comparandus ab iis, qui totum perlegere gestiunt. Ut adeo laudabilissimo suo proposito jam tum temporis plene satisfecerit Auctor ipse. Accedit quod ingens ibi locutionum & versiculorum Belgicorum occurrat numerus, quorum versio Latina, publico digna, vix ulla ratione poterat fieri. Atqui elegantiae Operis repugnabat Latina Belgicis interrumpere. Quin & Illustrem *Thevenotum*, cui prima edendi hujusce Operis cura ab ipso *Swammerdammio* commissa erat, haud aliter acturum fuisse, si editioni supervixisset, versio Gallica Historiae naturalis Ephemeri, quam inter manuscripta huc pertinentia simul accepimus, clarissime innuit. Sed nos rem ipsam aggredimur.

CA-

De Natuurkundige Historie van het EEN DAG LEVENDE HAFT, of OEVERAAS, uit het gedrukte Neerduitsch Tractaat van J. SWAMMERDAM onder deezen Titel, AFBEELDING VAN 'S MENSCHEN LEEVEN &c. getrokken.

IN welk Boekje dewyl de Aucteur heeft tussengevoegt, en ingemengt, oneindig veele seer godvruchtige overdenkingen, en plichtvermanende Leeringen, welke eigentlyk tot het oogmerk van dit Natuurkundig Werk, 't geen wy nu uitgeeven, geensins schynen te behooren; en ook buiten reden het werk te zeer zouden vergrooten, zoo hebben wy het oorbaar gedagt alle deeze zaaken agter te laten. Want alhoewel het waar sy, dat de Aucteur dit werkje heeft geschreven en uitgegeven met oogmerk, om den Mensch eene afbeelding van zyn elendig leven te vertonen, en om den selven door heilsaame vermaningen op te wekken tot het uitzien en betrachten van hoogere saaken; evenwel denken wy niet, dat iemant ons, deeze ingevoegde bespiegelingen overslaande, met regt zoude konnen berispen, als of wy het oogmerk van den Aucteur hebben te kort gedaan: nademaal dit boekje in 't geheel, van den Aucteur by zyn leven en afsonderlyk uitgegeeven, in veler handen is, en ook nog wel te bekomen, indien iemand lust heeft dit alles te leezen. Zoo dat de Aucteur toen zyn loffelyk voorneemen zelf heeft uitgevoert en zig hier in voldaan. Hier komt by, dat in dit boekje voorkomen een overgroot getal spreekwyzen, en Neerduitsche Gedichjes, welke in het Latyn over te zetten, waardig om te werden uitgegeven, naaulyks wel geschieden en vlyen konde: ook quam het geenzins met de voortreffelykheid van dit werk over een, het Latyn en Duitsch afgebroken onder een te mengen. Jaa maar, 't geen meest dringt, de vermaarde Heer Thevenot, *wien allereerst, van den Aucteur self, de zorge van dit werk uit te geeven toevertrouwt was, zoude zelf niet anders gedaan hebben, indien zyn E. in 't leven was gebleven, gelyk uyt de Fransche overzetting, ons ook ter hand gekomen, duidelyk blykt. Dus vangen wy het werk zelf aan.*

EER-

CAPUT I.

Ephemerum ex Ovo nascitur.

a. Tab. XIII. fig. XV. Ephemerum [a], Insectum quatuor Alis, duobus exiguis Corniculis, sex Pedibus, binisque quam longissime exporrectis & pilosis Caudis instructum, quinque saltem horarum spatio ad summum vivens, quotannis ad ostia Rheni, Mosae, Vahalis, Lecci, & Isalae, circa festum S. Olophi & S. Joannis, in aquarum superficie, tribus diebus continuis volitans invenitur. Interim notabile tamen hoc discrimen heic datur, quod, quae primo die vixere atque volitarunt, Ephemera eodem illo vespere moriantur: quod ipsum & secundo & tertio die simili modo obtinet; donec annus demum subsequens mirabile ejusmodi spectaculum triduanum de novo in conspectum producat.

b. fig. VIII. Eo tempore Foemella Ephemeri [b], postquam, tunica sive exuviis suis rejectis, ex aqua semet extulit, geminum suum Ovarium [c] intra aquam ejaculatur. Id tamen haud prius ab hoc Animalculo peragitur, quam ubi id, aliquo ante tempore Alas suas motando eleganter in aquarum superficie lusit, & jugiter palpitans desuper volitavit.

c. Tab. XV. fig. III.

d. Tab. XIII. fig. XV. Tum igitur Foemella, more Piscium, sua excutit Ovula, quae deinde a Masculo [d], qui itidem prius ex aquis evolat, & postmodum teneram adhuc pelliculam [e] in terra exuit, spermate vel lactibus superessusis foecundantur. Quanam vero ratione isthic generandi actus perficiatur, & quomodo Animalcula haec ex aquis assurgant, atque tam intra aquas, quam super terra, exuvias ponant, inferius accurate & prolixe enarrabo.

e. fig. XIII. & XIV.

Huncce mirificum Animalculorum, quinque tantum horas viventium, volatum in Rheni quodam ramo, Culemburgum praeterfluente, anno sexcentesimo sexagesimo & sexto primum vidi. Apud *Clutium* vero, qui de hisce Insectis itidem scripsit, comperio, ea Arenaci etiam, Zutphaniae, ad canalem, Vaart dictum, prope Ultrajectum, Roterodami, aliisque pluribus in locis reperiri. Vir etiam Doctissimus & plurimum Reverendus, D. *de Mey*, sigillatim de iis egit; uti in Appendice, historicis *Goedartii* Observationibus subjuncta, est videre. Neque solum nostris temporibus, sed pluribus ante seculis, Philosophi jam horumce, vel saltem hujusmodi, Insectorum fecere

HET I. HOOFTSTUK.

Het Haft komt uyt een Ey.

Het Haft [a] een viergevleugelt Dierken synde, versien met twee kleene Hoornkens, ses Voeten, twee seer lange uytgerekte ende hayrige Starten, ende ten alderlangste vyf uuren levende, vinat men alle jaren in de monden van den Rhyn, als Maas, Waal, Leck, ende Ysel, omtrent de Feesten van St. Olof ende St. Jan, boven de vlakte haarer wateren, drie daagen achter een, gemeenlyk vliegende; doch met dit nadenkelyk onderscheyt, dat die den eersten dag geleeft en gevlogen hebben, den selfden avondt komen te sterven. Het welk van gelyken op den tweeden ende den derden dag soo toegaat: tot dat het navolgende jaar diergelyk een driedaagsche wonderlyke vertooning weder komt te voorschyn te brengen.

Op dese tyt soo schiet het b *Wyfke van het Haft, na dat het selve uyt het water opgekomen is, ende aldaar haar rok of vel uytgeschooten heeft, haaren dubbelden* c *Eyerstok binnen in het water. Echter soo doet dit Dierke het selve niet eerder, voor dat het eenigen tyt, door het bewegen syner vleugelen, cierlyk op de vlakten der wateren gespeelt heeft, ende al wemelende daar over en boven heeft gevlogen.*

Op die tyt dan soo schiet het Wyfke op de wyse der Visschen haare Eyeren, dewelke vervolgens van het Manneken d, mede op deselve wyse uyt het water opgereesen synde, en naderhandt nog een tenger Vliesken [e] op het lant afgestroopt hebbende, door het uytschieten van syn Saat of Hom, haare vruchtbaarheyt verkrygen. Maar hoe nu eygentlyk dit teelen in het werk gaat, nessens meede hoe deese Dierkens uyt het water oprysen, ende daar binnen in, ende op het lant, vervellen, sal wat laager heel omstandig en naauwkeurig verklaart worden.

Deese seer wondere vlugt van vyf uuren levende Dierkens heb ik in een arm van den Rhyn, voorby Cuylenburg loopende, in het jaar sestienhondert seven en sestig de eerste maal gesien. En ik bevind by Clutius, *die meede van deese Beeskens geschreeven heeft, dat deselve te Aarnhem, te Zutphen, aan de Vaart by Uytregt, te Rotterdam, ende op andere plaatsen meer, gevonden worden: gelyk meede de geleerde ende eerwaarde Heer* D. de Mey *daar een bysonder verhaal van gedaan heeft; als agter de historische Aanmerkingen van* Goedaert *kan nagesien worden. Niet alleen in onsen tyt, maar selfs over veele eeuwen, soo is van dese Dierkens, of ten minsten van diergelyken, by de Philosophen;*

cere mentionem; quemadmodum apud *Plinium*, *Aristotelem*, *Aelianum*, aliosque, qui Insectorum naturam investigarunt, innotescit: siquidem Animalculum hoc sub nomine Hemerobii, Ephemeri, & Diariae, ibi descriptum inveniatur; uti tam ex ipsis hisce Scriptoribus, quam ex supra laudato *Augerii Clutii* Tractatu, anno 1634 edito, cuivis patet.

Ova Hemerobii dicto modo in aquam excussa, & spermate sive lactibus Masculi conspersa, paullatim fundum versus subsidunt. Quod tamen eo rursus pacto fit, ut illa defluentis aquae adminiculo super argilla vel fundo fluminis dispergantur: praeterquam quod, ratione figurae, qua gaudent, plano-rotundae [a], diversis modis ad ima descendere apta nata sint. Hinc, si quis Ovula haec, apici cultri imposita, quoad fieri potest, lenissime in aquam demittit, spontaneo ea motu a se mutuo quam elegantissime discedere observabit.

[a] Tab. XV. fig. 1.

Quamdiu autem hoc Ovulum in fundo fluminis delitescat; & quot demum dierum intervallo tenella inclusi Vermiculi membra idonea fiant tunicae, qua ambiuntur, perrumpendae, primisque suis exuviis deponendis; dictu sane quam difficillimum est, nec nisi soli DEO notum, iis qui formam vitamque dedit: quamvis tamen ope experimentorum haec res quodammodo indagari posset; si v. g. fundus ejusmodi creberrimis vicibus perquireretur, aut Ovula in pelvi quadam, aquam & argillam continente, adservarentur. Sufficiat igitur hactenus adnotasse, quod Ephemeri Ovula Vermiculum excludant sex Pedibus instructum, quem Nautae & Piscatores Escam ripariam vocant.

CAPUT II.

Ex Ovo Ephemeri Vermiculus prodit, sex Pedibus instructus, quem Escam ripariam vocant.

SCilicet si, aliquo post descensum Ovulorum tempore, loca illa, in quibus Ephemeri Vermes in argilla delitescunt, eruuntur, insignis tum minimorum Vermiculorum, sex Pedibus praeditorum, numerus animadvertitur, qui a Vermibus adultioribus nec figura nec fabrica discrepant. Attamen longum satis temporis spatium praeterfluat necesse est, priusquam in Ver-

phen, of Wysbegeerige gesprooken; als dat by Plinius, Aristoteles, Ælianus *en andere, die den aart van de kleene Beeskens ondersocht hebben, openbaar is; alwaar men dit Dierken onder den naam van Hemerobius, Ephemerius, en Diaria, sal beschreven vinden: als blyken kan, soo uyt die Schryvers selve, als uyt het aangetogen boek van* Augerius Clutius *in 't jaar* 1634. *uytgegeven.*

De Eyeren van het Haft op de beschreven wyse in het water geschooten, en met het Saat of de Hom van het Manneken besproeyt synde, die daalen allengskens te grondewaart. Dan op soodaanige wyse, dat sy hier en daar, door middel van het nedervlietende rivierwater, op de Kley of Gront der selve verspreyt worden. Behalven ook, dat sy, door haar eygen gestalte een a *platachtig rond synde, tot een verschillig nedersinken bequaam syn. Waarom als men deese Eyerkens, soo langsaam het mogelyk is, met de punt van een mes in het water nederlaat, soo verspreyden sy haar van selver heel aardig van malkanderen.*

Hoe lang nu dit Ey op de bodem of gront van de rivier sig besloten hout; of in hoe veel dagen dat de teere leeden van het ingeslooten aas bequaam worden, om het vlies, dat haar omvangt, te breeken, ende haar eersten huyt af te leggen; is seer beswaarelyk te seggen, ende niet als aan GOD alleen, die haar geformeert en gestalte gegeven heeft, bekent; hoewel men echter door ondervindinge, als met dikmaals daar na te graven, of het saat in een bak met water en kley versien te bewaren, sulks sou kunnen naspeuren. Het sal dan voor tegenswoordig genoeg syn, om aan te merken, dat de Eyeren van het Haft een ses-voetig wurmken voortbrengen; het welk van de Schippers en Visschers Oever-aas genoemt wort; als wy op syn tyt horen sullen.

HET II. HOOFTSTUK.

Uyt het Ey van het Haft komt een sesvoetig Wurmke, dat Oever-aas genoemt wort.

WAnneer men dierhalven eenigen tyd, na dat de gemelde Eyertjes gedaalt zyn, daar na komt te graven, omtrent de plaatsen, daar de Wurmen van het Haft sich in de Kley onthouden, zo wort men dan een groot getal van sesbeenige seer kleene Wurmkens gewaar, dewelke niet en verscheelen, soo in gestalte als maaksel, van de Wurmen die grooter syn. Een geruymen

Vermiculos hosce inquirendi gratia fossionem quis instituat: adeo enim lentum est eorum incrementum, ut, si proximo post anno in principio Junii mensis, quo tempore Esca in Ephemerum mutatur, e fundo eruantur, tres tantum
a. Tab. XIII. fig. I quartas partes longitudinis pollicis Hollandici [a], sive partem tertiam Vermium majorum [b], brevi avolaturorum, exaequent.
b. fig. III.

Praeter binas Vermium species, magnitudine tam insigniter discrepantes, eodem tempore tertia adhuc [c] ex argilla simul eruitur species, quae speciem minimam duabus propemodum tertiis partibus superat, sed, maximae comparata speciei, tertia parte longitudinis huic cedit. Neque hoc solum est, quod inter Vermes istos datur, ratione variae aetatis, discrimen: siquidem vel aequaevi etiam & magnitudine & crassitie multum inter se differant. Unde cum maxima Vermium species in principio Junii, sive eo tempore, quo evolare mox incipient, circiter tres latos pollices longa sit; media species duorum pollicum longitudine paulo est minor, minima vero vix pollicem aequat.

c. fig. II.

Accedit & haec inter hosce Ephemeri Vermes notanda differentia, quod species minutissima [d] non solum Alis aut quibusdam alarum Pullulationibus careat, sed ne vel minima quidem earum exhibeat indicia: cum contra in altera horum Vermium specie Vaginulae Alarum [e] jam in conspectum prodeant; atque in specie maxima quam distinctissime conspicuae sint [f], Flosculum, qui paullatim increscens suo e calice prorumpit, referentes.

d. fig. I. e. fig. II. f. fig. III.

men tyt dient men wel voorby te laten gaan, eer men de ondervinding van het graven na deese Wurmkens in het werk stelt; want sy groeyen soo langsaam, dat, als men deselve in het jaar daar aan, namentlyk in het begin van Widemaandt, of Junius, dat de tyt is, als het Aas in Haft verandert, uyt de aarde graaft, sy maar drie vierde deelen van een Hollantsche duymmaats a *lengte vertoonen, of het derde deel van de* b *groote Wurmen, die nu haast vlugtig sullen syn.*

Behalven deese twee soorten van Wurmen, soo merkelyk in groote verschelende, soo graaft men op deselve tyt uyt de kley nog een c *derde soorte, welk de kleenste soorten ten naasten by twee derde deelen overtreft: en wederom tegens de grootste soorte vergeleken synde, daar een derde deel by te kort schiet. Behalven dit onderscheyt van de Wurmen, ten aansien van de tyt haarer ouderdom, soo verschelense in groote en in dikte nog veel onder malkanderen, hoewel se van deselfde ouderdom syn. Soo dat daar de grootste soorte omtrent het begin van Somermaant, of op die tyt als sy sullen beginnen te vliegen, omtrent drie duim lang is, daar is de middelste soorte wat korter, als twee duym breet; en de kleenste haast een duym breet.*

Nog soo is dit onderscheyt omtrent deese Haft-Wurmen, of het Aas, aan te merken, dat de d *kleenste soorte niet alleen sonder Vleugelen, of eenige Uytpuylingen van deselve is, maar datter ook gantsch geen teekenen van gesien kunnen werden; daar in tegendeel omtrent de tweede soorte van Wurmen deese Kokerkens der Vleugelen al sigtbaar worden, dewelke in de grootste soorte van Wurmen heel* f *kennelyk syn; ende als een bloem, die allengskens aangroejende, ende uyt syn knopken puylende is, haar vertoonen.*

CAPUT III.

Quidnam agat Ephemeri Vermiculus, Ovo exclusus; & quonam utatur alimento.

NOtatu dignum praeterea est, quod Vermiculi hi nunquam, aut saltem rarissime, in fundo fluminis, vel & in medio aquarum, natantes observentur. Sciunt equidem satis velociter natare, & serpentinis flexibus in aqua sese agitant; dum scilicet, capite nunc deorsum nunc sursum curvato, reliquum corporis similibus tortuosis convolutionibus & serpentinis motibus promovetur. Attamen semper circa oras &

CAPUT III.

Wat de Haft-Wurm, of het Aas, begint, uyt syn Ey gekropen synde; ende wat syn Voetsel is.

HEt is seer nauwkeurig alhier te weten, dat noyt, of seer selden, deese Wurmkens onder op de grondt van de rivier, ofte midden in hare wateren swemmende bevonden worden. Want hoewel zy redelyk vaardig weten te swemmen; ende een slangs-gewyse beweging in het water maaken; Dat sy doen met het hooft dan onder, dan opwaerts te buygen: waar op het vordere lichaam, in gelyke kronkelige bogten, en slangagtige bewegingen,

& crepidines fluviorum reperiuntur, ibique in locis tranquillioribus habitant. Quo autem fundus, e quo eruuntur, plure pollet argilla, eo Vermium horum major in illo numerus invenitur. Neque tamen, nisi rarissime, eos extrinsecus super argilla considentes, aut huic adhaerentes deprehenderis: verum intra argillam ipsam commorantur, in tubulis habitantes excavatis, oblongis, teretibus, non obliquo, aut deorsum vergente, sed parallelo ad horizontem ductu aequabiliter inforatis. Hinc *van der Kracht* apud *Clutium* recte ait, Animalcula haec in separatis aediculis habitare.

Quemadmodum igitur Apes artificio mirifico, & forte inimitabili, propria sua domicilia ex cera efformant: ita pariter Ephemeri Vermes oblongos hosce [a] excavatos tubulos sibi conficiunt, & pro corporis sui mole in argilla efforant. Hinc ubi e tubulis suis expelluntur hi Vermes, ut nonnisi plano super fundo, qui corpus ipsorum haud ab omni parte suffulcit, reptare queant; mox velocitatem suam & ad progrediendum aptitudinem amittunt: quamvis vel aqua etiam undique ambiantur, & natando semet sustentare valeant. Ita expertus sum, quando insignem horum Vermium numerum, dissecandi gratia, suis e tubulis extraxeram, eos continuo retro in dorsum recidisse, atque propterea lipothymiam veluti passos haud denuo sese invertere potuisse. Cum contra, ubi in suis fossulis versantur, quam velocissime antrorsum & retrorsum repere, omnique modo commode movere se norint. Quin omnibus Vermium, qui in domunculis vel excavatis foraminulis degunt, speciebus id commune esse animadverto, quod intra sua receptacula celerrime semet movere queant, de iis vero exemti deliquium veluti patiantur: quemadmodum in Vermibus, qui in excavatis arboribus vivunt, videre mihi contigit; tum & in illis Vermiculis, qui intra fructus, in tuberculis foliorum, verrucisque plantarum reperiuntur. Notatu dignissimum est, quod Cossus, sicubi e domicilio suo protrahitur, totum suum corpus tela obtexat; cujus telae adminiculo novum rursus foramen in ligno sibi effingit: nulla enim ratione terebrare posset, nisi fulcro quodam foret instructus, contra quod corpus

[a] Tab. XIII. fig. V.

gingen, voortgeset wort. Soo is het echter, dat sy altyt omtrent de kanten of boorden van de rivieren gevonden worden, alwaar sy aan de stylte haarer oeveren haar woonplaats hebben. Hoe dat de plaatsen, alwaar sy uytgegraven worden, kleiagtiger syn, hoe deese Wurmen in meerder meenigte aldaar gevonden worden. Evenwel vindtmen se selden buyten op de kley sitten, of haar aan deselve vast houden. Maar sy hebben binnen in de kley selve haare wooningen; en dat in uytgeholde, langwerpige en ronde pypkens, die niet schuyns, of nedergaande, daar in uytgegraven syn, maar regt en essen, volgens de vlakte van de gesigt-eynder, of Horizont. Hier op segt vander Kracht *seer wel by* Clutius, *dat deese Dierkens in afgescheyden huyskens woonen.*

Gelykerwys dan de Byen, door een verwonderens waardige en mogelyk onnavolgelyke kunst, haare eygene Huyskens uyt Was maaken: soo van gelyken worden deese langwerpige uytgeholde Pypkens door de Haft-wurmen, of het Aas gemaekt, ende na de grootte van hare lichamen in de kley uytgegraven. Waarom soo draa deese Wurmen uyt hare Pypkens worden verdreeven, en dat sy niet als een vlakke gront te bekruypen hebben, waar in haar lichaam in alle syden niet ondersteunt wort; sy haare vaardigheyt en bequaamheyt dan gaan verliesen: niet tegenstaande, dat sy van het water omvangen worden; ende door middel van het swemmen haar kunnen ophouden. Soo heb ik bevonden, wanneer ik een groot getal deser Wurmen, om die te ontleeden, uyt Pypkens had getrokken; dat sy altyt omver op haar rug quamen te vallen; waar door sy als in onmagt lagen, om haar weer op te rechten. Daar sy in tegendeel, in haare Loopgraafkens wesende, seer vaardig voor en achterwaarts weten te kruypen; ende haar op alderhande wysen bequaamelyk te bewegen. Gelyk als ik dat selve omtrent alle soorten van Wurmen, die in huyskens en uytgeholde gaaten leven, gemeen bevinde: dewelke binnen in deselve seer geswint kunnen voortloopen, maar daar uytgenomen synde, als in onmacht komen te leggen: gelyk als ik dit ondervonden heb omtrent de Wurmen, die in uytgeholde boomen leeven: als meede omtrent die Wurmkens, die binnen in de vrugten, in de uytwasschen der bladeren, ende in de vratten der planten, gevonden worden. Het is seer aanmerkelyk, hoe dat een Houtwurm, wanneer hy uyt syn wooning getrokken wort, syn gantsche lichaam komt te bespinnen; door welkers middel hy sich weer op een nieuw een opening in het hout komt te maken. Dat hy anders niet en sou kunnen doen, van wegen dat

pus suum apprimendo nixum facere valeret.

Esca, vel Ephemeri Vermiculus, extra domunculam sive tubulum suum constitutus, tam invalidus est, ut, sicubi in aqua natans paullulum a motu cessat, ilico perturbate admodum in fundum mergatur, ibique in dorsum resupinatus procumbat.

Ulterius deinde animadvertendum est, quod Ephemeri Vermiculi mox, ac suis ex Ovis prodierunt, ad dictas suas domunculas aedificandas se accingant; quae, uti memoravimus, longi sunt rectique, quandoque tamen incurvi & obliqui, tubuli cavi, sive cavernae intra argillam. Hos autem tubulos pro magnitudine & incremento corporis sui paullatim ampliores majoresque faciunt; ut hinc Vermes adulti in majoribus [a], juvenculi in minoribus [b] habitent.

a. Tab.XIII. Fig. v. *a a.* b. Ibid. *b b.*

Sapientissimus Conditor hunc in finem appropriata ipsis membra concessit: praeterquam enim, quod anteriores duo ipsorum Pedes quodammodo, uti in Talpis vulgaribus, aeque ac Gryllotalpis, comparati sint; Maxillis etiam gaudent hi Vermes, quae duobus Dentibus instructae, Cancrorumque forcipibus aliqua ex parte similes, ad tubulos illos in argilla commode & apte excavandos apprime inserviunt.

Hinc etiam ilico videbis terebrantes, ubi vel in tantillum argillae aqua mistae conjiciuntur. Quodsi vero haud sufficientem ipsis argillae quantitatem subministraveris; haud tamen ingenium suum dissimulabunt, sed continuo argillam, qua gaudent, suffodient, mox Capite, mox Corpore, mox Cauda subter argillam reconditis, novas domunculas sibi paraturi.

Piscatores experiundo sibi constitisse asserunt, Vermes hos, cum aqua fluminis ab oris recedit, quoque humiliore & profundiore loco argillam perforare; aqua autem denuo assurgente, itidem altiora petere: quod equidem summopere necessarium esse existimo; quandoquidem plurimis gaudent aëriferis trachearum fistulis, quarum ope novum frequenter aërem haurire coguntur. Id autem facere non possent, si, aqua altius adscendente, in profundo permanerent.

Saepius observavi, quod, cum de tubulis suis eruti humido sabulo imponebantur, multo magis amaverint extra aquam prorepere, quam in fundum subter sabulum semet conferre: cujus rei ratio

dat hy dit steunsel, om syn lichaam aan te persen, nootsakelyk van doen heeft.

Het Aas is soo machteloos buyten syn huysken, of Pypken, dat, wanneer als het in 't water swemt, ende daar een weynig in rust, het datelyk geheel onordentelyk na de gront komt te daalen; alwaar het dan op de rug valt en leggen blyft.

Maar om voort te gaan, soo moet men nu aanmerken, dat de Haft-wurmkens, soo dra sy uyt haare Eyeren gekroopen syn, haar aanstonds begeven tot het bouwen van haar geseyde Huyskens; dewelke, als gesegt, lange ende regte, somtyts ook kromme) ende scheeve uytgeholde pypen, of holligheden in de kley syn. Die sy na de grootte en het aangroeyen haarer lichaamen allenkskens wyder en grooter maaken; soo dat de oude Wurmen in a *groote, ende de jonge in kleender* b *Pypkens woonen.*

Tot dit eynde, soo heeft de alwyse Schepper haar bequaame ledematen meede gedeelt. Want behalven dat hy de gestalte van haar twee voorste Beenen, eenigzins met die van de ordinaire Mollen, als ook met die van den Kreekel of Veenmol, gelyk heeft gemaakt. Soo heeft hy deese Wurmen nog versien met twee-tandige Kaaken, de scharen der Kreeften eenigsins in maaksel gelyk: dewelke haar dienen, om de Pypkens in de kley makkelyk en bequaam uyt te hollen.

Hierom siet men ook, dat sy datelyk een gat maken; als sy maar in een weynig kley met water gemengt geworpen werden. En of het gebeurde, dat men haar geen kley genoeg en gaf; soo en kunnen sy echter haar aart niet ontveynsen; maar sy sullen gestadig de kley, die sy hebben, omwroeten. Ende dan het Hooft, dan het Lichaam, ende dan de Start onder de kley verbergende, geduurig nieuwe wooningen trachten te maken.

De Visschers verseekeren ons uyt haare ervarenheyt, dat als het water van de rivier daalt of afloopt, dat se haar dan ook laager en dieper in de kley inbooren; ende als het water weer ryst, dat se van gelyke weer hooger opklimmen: het welk ik oordeel ten hoogste nootsakelyk te syn, om de menigvuldige Long-en Lucht-pypen van deese Wurmen: waar door se dikmaals nieuwe lucht dienen te scheppen. Het welk sy niet en souden kunnen doen, indien sy in de diepte bleven, als het water quam te rysen.

Ik heb dikmaals ondervonden, als sy uyt haar Pypkens gegraven, ende in nat sandt geset waaren, dat sy dan veel eer buyten het water kroopen, als dat sy haar na de gront, en onder het sandt, begaven.

ratio & in argillae defectu, & in aquae tepore, qui forte ipsis inimici sunt, sita esse videtur.

Quantum ad alimentum horumce Vermium attinet, difficillime id, nisi adminiculante Anatomia, detegi potest: haec autem me docuit, argilla sola ipsos vesci. Quocunque enim tempore eos aperueris, semper & in Ventriculo & in tenuibus aeque ac crassis Intestinis argillam reperies. Ut adeo idem in Vermibus his obtineat, quod in Tinea, quae eadem materie vescitur, e qua domunculam suam parat.

CAPUT IV.

Quamdiu Ephemeri Vermiculus alatur; quamobrem Esca vocetur; & quam vivax sit?

EPhemeri Ovo, Verme, pabuloque consideratis, proximum est videre, quanto temporis spatio Vermis ille nutriatur. Quamvis autem paradoxum videatur determinare velle, quousque Animalis cujusdam, quod in terra & sub aquis reconditum vivit, nutritio protrahatur: attamen ex diversis Vermium horum magnitudinibus, quas ante memoravi, problema hoc solvi potest. Quum enim species eorum minima, per anni spatium enutrita, quo tempore species maxima ad volatum sese accingit, tres quartas pollicis Hollandici partes longitudine exaequet; species vero media sesqui pollicem tunc longa sit: sequitur hinc, quod Vermis quilibet triennii spatio nutriatur, priusquam obeundae mutationi suae aptus evaserit; quandoquidem, qui hanc tertio anno ordiuntur, maximae speciei Vermes duorum cum dimidio pollicum, sive digiti propemodum, qui auriculari proximus est, longitudine gaudent.

Maximi hi Diariae Vermes plene enutriti suis e tubulis in aquam se conferunt, atque deinde in aëra; prout infra exponam. Verum uti suus cuilibet hostis est; ita Vermes illos eo mox tempore, quo mutationem subituri aquas petunt, Pisces persequuntur: quum vero deinde, mutatione functi, ex aquis in aëra semet efferunt, Aves statim illis inhiant. Quod quidem a Nautis, Piscatoribus, aliisque Hominibus, Rhenum accolentibus, animadversum fecit, ut haec Animalcula deinde, loco Escae, ad capiendos Pisces fuerint adhibita. Atque hinc est, quod isti Vermes circa Vicum Batavoduri, Culemburgi, aliisque in locis, Escae sive Ripariae Escae nomine insigniantur.

ven. Het geen sy schynen te doen, soo uyt gebrek van kley, als om de lauwheid van het water, dat haar nadeelig schynt te syn.

Wat nu het Voetsel deeser Wurmen belangt, dat selve is swaarlyk uyt te vinden, ten sy alleen door hulp van de Anatomie of Ontleeding; dewelke my geleert heeft, dat het alleen Kley is, die sy eeten. Op wat voor tyden dat men haar opent, vind men altyt Kley, soo in de maag, als in de dunne ende de dikke darmen. Gelykerwys dan de Mot by deselfde stoffe leest, daar hy syn woning uytmaakt, soo doet ook het Aas.

HET IV. HOOFTSTUK.

Hoe lang de Haft-wurm gevoet wort; om wat reeden hy Aas genoemt wort; en hoe sterk hy van leeven is.

GEsien hebbende het Ey, de Wurm, ende het Voetsel van het Haft, soo gaa ik over tot den tyt, hoe lang hy gevoet wort. Ende hoewel het vreemt schynt den tyt van het voeden eens Diers, dat binnen in de aarde ende het water verborgen leeft, te willen bepaalen: soo is het echter, dat uyt de aangewesen verschillige groote deeser Wurmen, de begeerde tyt sou gereekent kunnen worden. Want alsoo de Kleenste Soorte, na een jaar voedens, en wanneer als de Grootste begint te vliegen, drie vierde parten van een Hollantsche duym-maat lengte heeft. Ende dat de Tweede Soorte, als dan een duym ende twee derde deelen lang is. Soo volgt daar uyt, dat yder Wurm drie jaaren gevoet wort, eer hy tot syn veranderings tyt kan bequaam syn. Op welk derde jaar men de Grootste Soorte van Wurmen twee duym en een half lengte siet hebben. Het welk ten naasten by de lengte van de vinger naast de pink uytmaakt.

Deese groote Haft-Wurmen genoegsaam gevoet synde, soo begeeven sy haar uyt haare Pypkens in het water; en van daar in de lucht, als ik wat lager beschryven sal. Maar gelyk 'er niemant sonder vyant is, soo worden sy op die tyt, wanneer sy haar om te veranderen te water begeven, datelyk van de Visschen vervolght; en hoewel sy uyt het water haar door vervelling in de lucht verheffen; soo aasen daar terstont de Vogelen op. Het welk van sommige Visschers, of andere lieden, aan de oeveren der Rhyn woonende, aangemerkt synde, gelegentheyt heeft verschaft, om deese Dierkens als een Aas, om daar meede te visschen, te gebruyken. Het welk dan de waare oorsaak is, waarom dat men deese Wurmen omtrent Wyk te Duurstede, Cuylenburg, ende

tur. Quin & inde profectum est, quod Animalcula haec, cum postmodum evolare inciperent, Volans sive Volatilis Esca fuerint adpellata. Interim Rotterodami, Schonhoviae, & Dordraci, quae antiquissima Hollandiae urbs est, Animalculum istud, ubi volatile evasit, Haft vocatur. Sic vero tandem tritissimum illud inter Belgas proverbium, HET ISSER ZOO DICHT, ALS HAFT, quo consertissima multitudo indicatur, coortum est: quum haec Animalcula mutationis suae tempore, tam confertim volitent, ut aeque parum, ac cadentes nivis flocculi, numerari valeant.

Quocunque anni tempore, modo piscatui faveat tempestas, Vermes hi escam praebent huic negotio aptissimam: quoniam enim triennii spatio in argilla degunt, priusquam, instar Bombycum, in Animalcula volantia mirifico quodam modo mutentur; hinc quovis anni tempore, levi negotio, e fundo erui possunt, & piscatui adhiberi. Id tamen, cum aquae alte surrexerunt, haud commode peragi potest: necessum enim tum est, ut quis totus nudus semet in aquam demittat; quod nonnunquam faciendum curavi, quo & indolem horum Animalculorum investigandi, & internas eorum partes, ope Anatomes, examinandi haberem copiam.

Piscatores, quum hoc Verme ad Pisces hamo capiendos utuntur, hamum in caput, quae durissima ejus & firmissima pars est, infigunt. Quandoquidem vero admodum vivax is est; hinc perpetuo, quem in aqua ciet, motu escam constituit aptissimam alliciendis Piscibus, ut insidiosum hamum devorent.

Quam vivaces autem hi Vermes sint, inde licet conjicere, quod quendam aliquando acicula perfoderim, ut mortuum siccarem; qui tamen die sequente etiamnum superstes erat: quamvis insuper noctis integrae spatio in vasculo urina pleno, in quod eum interficiendi gratia conjeceram, haesisset. Interim ut vitae tenacissimi sint, attamen e tubulis suis protracti, atque in aquam argilla mistam demissi, biduo haud supervivere valent. Unde, qui Vermes hosce conservare vivos cupit, nonnisi in sabulum humidum, aut argillam madefactam reponere eos debet: ita enim maximos per quatriduum, minores per octiduum, vitam protraxisse vidi. Ast in aqua penitus demersi nulla ratione vivi permanere possunt.

Si Vermes hos peregre mittere quis desiderat, haud alia id aptiore methodo exsequetur, quam tubu-

ende andere plaatsen, de naam van Aas, of Oever-aas gegeeven heeft. Gelyk als daar ook uytgesprooten is, dat men deese Dierkens, als sy naderhant quamen te vliegen, de naam van Vliegent of Vlugtig Aas heeft toegeeygent. Daar nogtans die van Rotterdam, Schoonhoven en Dordrecht, het welk de oudste stadt van Hollandt is, het Dierken vliegent geworden synde, Haft noemen. Waar uyt eyndelyk dit overal bekende Neerlandts spreekwoort gebooren is. HET ISSER SOO DIGT, ALS HAFT. *Want deese Dierkens vliegen op de tyt van haar verandering in sulken menigte, dat sy, als de nederdalende sneeuw-vlokken, ontelbaar syn.*

Op alle tyden van het jaar, als het maar goet weeder om te visschen is, soo syn deese Wurmen daar een bequaam Aas toe. Want alsoo sy drie jaaren in de kley leeven, eer sy, als de Syde-wurmen, heel wonderlyk in vliegende Dierkens vervellen; soo kunnen sy, tot allen tyden van het jaar, bequaamelyk uyt de gront gegraven worden, om daar meede te visschen. Dat echter in hoog water niet makkelyk en is te doen; alsoo het dan noodig is, sig heel naakt te ontkleeden; dat ik somtyts uyt curieusheyt heb laaten doen: soo om den aardt deeser Dierkens te ondersoeken, als om haare inwendige leeden, door de Ontleeding na te speuren.

De Visschers, als sy deese Wurmen om te hengelen gebruyken, soo hechten sy haar angel in 't hooft van deselve, alsoo de wurm daar het hartste ende sterkste is. En naademaal dat hy lang-levent is, soo dient hy door de beweging, die hy geduurig in 't water veroorsaakt, tot een bequaam Aas, om de bedriegelyken angelhoek de Visschen te doen inslokken.

Hoe sterk van leeven dit Aas is, kan hier uyt afgenomen worden, dat, als ik hem eens om te dooden, ende dan te droogen, met een spelt doorboorde, hy echter des anderen daags nog leefde, niet tegenstaande hy den heelen nacht over in een kopje met pis, om hem te doen sterven, was geworpen geweest. Dan hoe sterk dat sy van leeven syn, soo kunnen sy, wanneer se uyt haar pypkens getrokken worden, en in water met kley gemengelt geworpen, geen twee daagen leeven. Waarom als men deese Wurmen in 't leeven wil behouden; soo moet men haar niet als in vogtig sand, of genatte kley setten. Waar in ik de Groote vier daagen heb sien leeven, ende de Kleene agt daagen. Maar heel onder het water kunnen sy gantschelyk niet in 't leeven blyven.

Om deese Wurmen te versenden, soo isser niet beeter, als eenige pypkens van het grootste riet te samen te bin-

tubulos quosdam de arundine maxima paratos inter se colligando, atque operam dein dando, ut Vermes in hos sese conferant. Alias enim vix commode transmitti poterunt; quoniam temere inter se mutuo discurrendo facile semet invicem laedunt. Quin dicta ratione etiam haud difficulter in alios fluvios translocari possent; quemadmodum in Ichthyotrophia transferri Pisces solent.

binden, en de Wurmen daar te doen inloopen. Het welk, alsoo sy andersints door malkanderen loopen, ende dat sy haar lichtelyk quetsen, soo bequaamelyk niet te doen is. Op deese wyse sou men se ligtelyk in andere rivieren kunnen verplaatsen, gelyk als men dat met de Visch wel doet, die men in Vyvers over set.

CAPUT V.

Escae Partes externas, Colorem, morumque & indolis ejus Differentiam describit.

Ephemeri Vermem accurate contemplatus in quatuordecim distinctum esse observo annulares corporis sectiones, sive incisuras; quarum prima Caput, tres subsequentes Thoracem, reliquaeque decem Ventrem una cum adhaerente Cauda constituunt.

Tab.XIII. fig. IV. *a*. In Capite [a] consideratu digni sunt Oculi *a*, qui uniformi & aequabili vestiuntur tunica, tenuibus utrinque Pilis setaceis stipati. Quando Vermis veterem cutem proxime mutaturus est, aequabilem illam tunicam paullatim de Oculis videmus abscedere; Oculique, cum volatile evadit Animalculum, reticulati, quemadmodum in Muscis, comparent. Paullo inferius, sub oculis, tenella conspiciuntur Cornicula *bb*, acute convergentia, atque in juncturas sive articulos divisa. Sub his dentatae Forcipes sive Maxillae *c* cernuntur, Os constituentes; circa quarum principium, subtus, plures adhuc aliae particulae pilosae & membranaceae, illis, quas in Gammaris & Squillis videmus, aliqua ex parte similes, in conspectum prodeunt.

Primo Thoracis Annulo anteriores duo adfixi sunt Pedes *d*, quorum & fabrica & articuli, e quibus constant, notari merentur. Fabrica quodammodo talis est, qualis in Animalculis, quae terram suffodiunt, observatur. Unde & fortissimus, quo pedes hi pollent, motus ad exteriora tendit; cujus ope terram, Talparum more, tanto commodius sub se exscalpere & removere possunt.

Quilibet deinde Pes ex quatuor compositus est Articulis, unoque Ungue. Primus Articulus Pectori adfigitur. Alter huic proximus nonnihil incurvatus est: quod ipsum & in Tertio obtinet, qui, prae reliquis, e materie paul-

HET V. HOOFTSTUK.

De uytwendige leeden van het Aas worden beschreeven: haar coleur of verw; als meede het onderscheyt van haar aardt en manieren.

Het Aas nauwkeurig besiende, soo bevind ik, dat het gedeelt is in veertien ringwyse inkervingen, of inkeepingen des lichaams. Waar van de eerste het Hooft; de drie volgende de Borst; ende de laatste tien de Buyk met syn aanhangende Starten maaken.

In 't a *Hooft syn aanmerkelyk de Oogen* a, *dewelke met een eenparig essen vlies bekleedt syn, en aan weersyden fyne borstelagtige hayrkens hebben. Wanneer als de Wurm op syn vervellen staat, siet men dit essen vlies allengskens van de oogen afwyken; dewelke, wanneer het Dierke vliegende wort, haar even, als in de Vliegen, netsgewys vertoonen. Wat laager, en onder de oogen, vertoonen haar de spits toelopende ende teere* bb *Hoornkens; die in geleedingen of articulatien verdeelt syn. Daar onder siet men de* c *tandige Schaaren of Kaaken, die den Bek maken: aan welkers beginsel haar nog verscheyde andere hayrige en vliesige deelkens van onderen vertoonen: dewelke met die geene, die men in de Kreeften ende de Garnaaten gewaar wort, eenige gelykenisse hebben.*

Aan de eerste ring in de Borst syn vast de twee voorste Beenen d. *In deselve is aanmerkelyk haar maaksel; als meede de geleedingen, daar sy uyt bestaan. Het maaksel komt eenigsins over een met die Dierkens, die in de aarde vroeten. Waarom ook deese voeten haare sterkste beweeging na buyten hebben: waar door sy de aarde, op de wyse als de Mollen, te gemakkelyker weg graven.*

Vorder soo bestaat yder Voet uyt vier geleedingen, ende een nagel. Het Eerste Lidt is aan de Borst vast gemaakt. Het Tweede Lidt daar aan volgende is wat kromagtig geboogen: gelyk ook het Derde Lidt, dat een weynig hoorn-beeniger van maaksel is, als de an-

paullo magis corneo-ossea constat, & fusco-rubris apiculis prominentibus, tanquam Denticulis, quos multi ad latera Pili stipant, instructus est. Articulus quartus perpusillus est, atque Unguiculo armatus. Musculi praeterea, horumque insertiones, heic nitidissime conspici possunt, quorum ope corneo-ossei pedum articuli elegantem in modum moventur.

Ad alteram Thoracis incisuram, qui tertius est corporis Annulus, lumbosque proprie constituens scutiformi Ossiculo corneo, tam supra, Tab. XIII. fig. IV. d. quam infra, contegitur; secundum par Pedum *d* haeret, qui ex quinque Articulis unoque Ungue conflati, & passim Pilis instructi sunt. Paullo *e.* magis retrorsum Folliculi sive Vaginulae *e*, in quibus primum Alarum par reconditum est, utroque a latere conspiciuntur. Fistulis hi Folliculi aëriferis hinc illinc intertexti sunt, quae in externa eorum superficie tanquam vulgares venulae sive nervuli comparent. Quum exuvias suas mox depositurus est Vermis, Alae intus haerentes, miro & elegantissimo modo complicatae, per externas hasce tunicas sive folliculos suos transparent.

Porro ad tertium Thoracis, qui quartus est corporis, Annulum par secundum Alarum, quae multo minores sunt, & a pari primo penitus obteguntur, cernitur. Id ipsum Alarum par primum binos itidem Pedes postremos ex parte tegit, qui ex quinque pariter Articulis unoque Ungue constant, pluribus Pilis exornati.

Primus Abdominis Annulus, sive quinta corporis incisura annularis totam semet aequabilem laevemque exhibet, neque pedes, alas, aut alia quaepiam, sibi conjuncta gerit. Sequentibus autem sex Annulis quam elegantissime utrin- *ff.* que adfixae sunt Branchiae *ff*, perpetuo micantes, trepidantes, motuque tremulo palpitantes; quarum adminiculo Vermem natare perperam existimat D. *Clutius:* nam particulae hae praeter omnem dubitationem Animalculi istius Branchiae sunt. In Astacis, Cancris, & Sepiis, quae Animalia in plurimis ad Insectorum fabricam accedunt, particulas illas eodem fere modo constructas atque collocatas observamus: quanquam hoc intercedat discrimen, quod in Cancris & Astacis duro, quo dorsum vestitur, scuto conclusae, atque in his, aeque ac in Sepiis, altiore intra corpus loco, quam quidem in Ephemero, sitae sint. In icone hujus Vermis a *Crachtio* data duodecim quolibet a latere exprimuntur Branchiae: qui error ex sinistra perceptione videtur

anderen, ende met bruynroode ende uytsteekende puntkens, als tanden versien, die veel hayrkens aan de syden hebben. Het Vierde Lidt is seer kleen, ende met een nagelken gewapent. Seer net syn nog aldaar de Muskelkens, of Spierkens, met haare inplantingen te sien. Die seer aardig de hoorn-beeninge geleedingen der voeten bewegen.

Aan de tweede inkervinge des Borsts, synde de derde Ring van het lichaam, die eygentlyk de Lendenen wil uytbeelden, ende dewelke met een schiltachtig hoornbeenken, soo van bovenen, als van onderen bedekt is, vertoonen haar het d *tweede paar Beenen, uyt vyf leeden met een nagel bestaande; die hier en daar met hayrkens versien syn. Wat meer naar achteren vertoonen haar aan wedersyden de Knopkens* e *of Kokerkens, daar het eerste paar Vleugelen in opgeslooten syn. Deselve syn hier en daar met luchtpypkens doorweven; die haar van buyten op deselve, als gemeene aderkens, of senuen vertoonen. Als de Wurm op syn vervellen staat, soo siet men de inwendige Vleugelen, wonderlyk en cierlyk gevouwen synde, door deese uytwendige vlieskens of knopkens derselve heen schynen.*

Vorder kan men aan de derde Ring des Borsts, synde de vierde inkerving van het lichaam, het tweede paar Vleugelen sien, die veel kleender syn, ende van het eerste paar gantschelyk bedekt worden. Gelyk deselve ook eenigsins het laatste paar Beenkens bedekken, die mede uyt vyf Leeden met een nagel bestaan, ende verscheyden hayrkens tot vercierSel hebben.

De eerste Ring des Buyks, of de vyfde ringwyse inkervinge des lichaams, vertoont sig heel effen ende glat: sonder datter beenen, vleugelen of yets anders mede vereenigt is. Aan de volgende ses Ringekens syn, aan weersyden des Buyks, seer aardig vast gehegt ff *de geduurig lillende, wemelende, ende bevende Kuwen; waar mede dat de Heer* Clutius *oordeelt dat de Wurm sou swemmen; dan uyt misverstant; want deese deelkens syn gewisselyk de Kaaken van dit Beesken. In de Krabben, Kreeften, ende de Zee-katten, die in seer veele dingen met het maaksel der bloedeloose Beeskens overeenkomen, vind men deese deelkens haast op deselve wyse gemaakt en geplaatst. Hoewel met dit onderscheyt, dat sy in de Kreeften en Krabben, in het harde schilt, dat haar rug bekleet, beslooten worden; ende dat sy aldaar hooger in het lichaam, als in het Haft, geplaatst syn: dat ook in de Zeekatten soo geschiet. In de afbeelding van* Kracht *siet men aan yder syde van de Wurm twaalf van deese Kuwen, uyt misverstant afgebeelt; hoewel daar*

detur ortus esse; quum sex tantummodo utrinque, adeoque omnes simul computatae duodecim existant.

Octava deinde atque nona Ventris incisurae, quae duodecimum & decimum tertium corporis Annulum constituunt, penitus aequales sunt & laeves. Has demum decima Ventris, sive postrema & decima quarta corporis excipit incisura, Tab.XIII. fig. IV. g. tribus pilosis sive setaceis Caudulis *g* exornata: quibus accedunt duae adhuc Appendices incurvae, in Foemellis haud adeo spectabiles, in Masculis autem subtus nonnullis insuper aliis Appendiculis stipatae.

Quantum ad colorem horumce Vermiculorum: minimi pallide caerulo, nonnihil ad viridem vergente, gaudent; qui tamen haud adeo ipsi Animalculo proprius dici potest, sed potius visceribus transparentibus debetur. In omnibus autem hisce Vermibus Oculi ex fusco nigricant, Dorsumque pallide fuscis maculis, quae aetate increscente paullatim magis nigrescunt, guttatum est. Os ipsorum pallescit, & fusco-rubris Denticulis est instructum: cujusmodi colore etiam pictae sunt, quae infra illos collocantur, Forcipes sive Maxillae, duobus Dentibus praeditae, partemque veluti Oris constituentes. Partes corneo-osseae, & Unguiculi Pedum itidem ex fusco rubent.

Extuberantes Alae pallentem suum colorem sensim cum flavescente commutant, qui lapsu temporis in spadiceo-caerulum, tandemque in subfusco-nigrum abit. Universum Animalculi corpus pallide flavo paullatim inficitur colore, & nigricantes in Dorso, qua id supernam Ventris partem constituit, maculae pedetentim saturatiorem in colorem transeunt.

Ulterius admodum notabile est horumce Animalculorum ratione sexus discrimen. Masculo enim vel duplo majores sunt Oculi *a*, quam Foe- *a.* Tab.XIII. fig. IV.; *b.* fig. III. mellae *b*. Corpus tamen Masculi plerumque multo est minus, quam Foemellae: id quod in omnibus Insectis, quousque mihi observare licuit, obtinet; atque a prudentissima Natura, vel potius a Sapientissimo Conditore ita constitutum esse videtur, ut ingenti Ovulorum numero tanto amplior locus concederetur. Masculo autem longissimae iterum sunt Caudae, & praeter has aliae adhuc tres quatuorve Appendices, partim ad latera, partim infra collocatae, quae in Foemella vix ac ne vix quidem conspici possunt. Mas, quem in Tab. XIII. fig. IV. depictum sisto, maximus est omnium, quos unquam vidi: quam-

daar aan weersyden maar ses syn, ende in alles maar twaelf.

Vorder soo is de achtste ende de negende inkeeping des Buyks, dat de twaalfde ende de dertiende Ringh des lichaams is, heel essen ende glat. Alwaar dan de tiende inkeeping des Buiks, of de leste, ende veertiende inkerving des lichaams, met g *drie hayrige of borstelagtige Staartkens, verciert wort. Waar by nog twee kromgeboogen Aanhangselen haar vertoonen, die in de Wyskens soo sigtbaar niet en syn, ende van onderen in de Mannekens noch eenige andere Aanhangselen by haar hebben.*

Wat de Couleur of Teekening van het Hast aangaat, deselve is in de kleenste Wurmkens bleekblaeuw, een weynig na het groen trekkende. Dat echter veel eer van de doorschynende ingewanden, als van de eyge teekening van het Dierken voortkomt. Vorder syn de Oogen in alle deese Wurmen bruyn-swart, ende de Rug is met bleek-bruyne vlakskens gestippelt: dewelke in hooger ouderdom allengskens swarter worden. De Beck van deese Dierkens is bleek, en met bruyn-roode Tantkens versien: gelykerwys ook syn de tweetandige Schaaren of Kaaken, die onder deselve haar plaats hebben; ende als een gedeelte van de Mont schynen te maaken. Soo syn ook de hoornbeenige deelen, ende de nagelen der Voeten bruyn-root.

De uytpuylende Vleugelen veranderen allengskens van een bleeke verw in een geelachtige, die metter tyt in een bruyn-Blauwe coleur verschieten, tot sy ten laatsten bruyn-achtig swart worden. Het geheele Dierke krygt metter tyt een bleekgeele verw op syn lichaam, ende swartagtige vlakken op de rug, die het bovenste gedeelte van de Buyk uytmaaken, die worden allengskens in hooger couleur verandert.

Vorders soo is seer aanmerckelyk het onderscheyt van aardt of geslaght in deese Dierkens. Hebbende [a] *het Manneken wel tweemaal grooter Oogen, als het Wysken*[b]. *Het lichaam van het Manneken is gemeenlyk veel kleender, als dat van het Wysken. Het welke na myne ondervindingen in alle de bloedeloose Dierkens plaats grypt; ende om het groot getal van de Eyeren een ruymer plaats te geven, soo van de voorbedachte natuur, of anders den Alwysen GOD, bestelt is. Vorders soo heeft het Manneke de langste staarten, ende dan noch drie of vier andere aanhankselkens, die in het Wysken qualyk sichbaar sijn; en waar van eenige aan de sijde, andere van onderen, te sien zyn. Het Manneke, dat in de vierde afbeelding op de dertiende plaat vertoont is, is het grootste, dat ik oyt gesien heb; hoewel*

quamvis Foemellae reperiantur eo longe majores.

Quantum ad Indolem atque Mores hujusce Animalculi attinet; perpaucum est, quod experiundo discere potui. Id solum affirmare ausim, quod inter omnes Insectorum species nullum unquam mansuetius aut innocentius isto observaverim. Quocunque enim modo tractatur, semper tranquillo veluti animo est; sibique relictum mox ad labores se confert, atque domunculam sibi fodere adgreditur. In minima tantum specie animadverti, quod, rudius contrectata, caput versus pectus incurvet, seque nonnihil rigidiorem faciat. Inter omnes hujus Animalculi actiones nulla mirabilior est, quam Branchiarum, quae corpori ejus utrinque a adhaerent, agitatio: hae enim tam ordinate, distincte & indesinenter palpitantes commoventur, ut mens, motionibus hisce non comprehensibilibus intenta, prae admiratione quasi obstupescat.

a. Tab XIII. fig. IV. ff.

wel daar nog veel grooter Wyskens gevonden worden.

Wat nu den Aardt ende den Ommegank van dit Dierken aangaat; daar heb ik seer weynig ondervinding van. Alleen kan ik verseekeren, dat ik nooit goedaardiger of onnoselder Dierken, onder alle soorten van bloedeloose Beeskens, aangetroffen heb. Hoe seer men het handelt, het is altyt wel te vreden; ende aan syn selfs gelaaten synde, soo keert het datelyk tot den arbeyt, ende tot het uytgraven van een huysken. Alleen in de kleenste soorte heb ik gemerkt, dat als men se wat hart aantast, sy dan het hooft na de borst buygen; ende haar eenigsins styf maaken. Onder alles wat het doet, soo en isser niet verwonderlyker, als de beweeging van syn Kuwen of Kaaken, die het aan weersyden van syn lichaam a ses heeft: dewelke soo ordentelyk, onderscheydelyk, ende geduurig wemelende beroert worden, dat het verstant, in het bemerken van die onbevattelyke bewegingen, door verwondering als stil staat.

CAPUT VI.

Ephemeri Internarum Partium Anatome.

OVo, Verme, Pabulo, Aetate, Partibus externis, atque Indole nostri Animalculi breviter descriptis, ad mutationem ejus explicandam facilis nunc foret transitus. Verum quandoquidem ea tam subito perficitur, ut propemodum non nisi in duarum tunicarum depositione, nonnullorumque membrorum explicatione consistat; hinc ad discrimen, quod Escam inter & Ephemerum, id est, inter Vermem natantem, hunceque ipsum volantem datur, distinctius intelligendum magis conducere existimo, si prius Internas ejus Partes describam: idque vel eo magis, quoniam illae ipsae partes sub utraque hujus Animalculi forma animadvertuntur.

Quamvis igitur internas Escae partes descripturus viam aggrediar a nemine hactenus, quantum scio, tritam; haud tamen, juxta *Clutii* exemplum, de librorum, hoc de themate agentium, raritate querar: praeterquam enim quod Natura suorum ipsa miraculorum optima sit interpres; Libri etiam eo saltem usque admittendi sunt, quousque naturalium phaenomenων veritatem exprimunt. Unde illos sane doleo, qui aliorum experimentis freti innumera sic figmenta in animum inducunt, suosque insuper Lectores iisdem decipiunt. Deinde etiam fieri haud

HET VI. HOOFTSTUK.

De Ontleeding van de Inwendige Deelen van het Haft.

HEt Ey, de Wurm, syn Voetsel, syn Levenstyt, syn uyterlyke Leeden, ende syn Aart kortelyk beschreven hebbende: soo kon ik nu bequamelyk syn verandering afhandelen. Dan alsoo deselve soo schielyk in syn werk gaat, dat se haast niet en bestaat, als in het afstroopen van twee vliesen, ende het uytrekken van sommige leeden: soo oordeel ik het beeter te syn, om soo veel te netter het onderscheyt te verstaan tusschen het Aas en het Haft; dat is tusschen de wurm swemmende, ende deselve wurm vliegende; eerstelyk syne Inwendige Leeden te beschryven; te meer alsoo wy deselve leeden, onder beyde de gestaltenissen van dit Dierken, gewaar worden.

Terwyl ik my dan tot de beschryving van de inwendige deelen van het Aas begeeve: ende dat ik een weg inslaa, van niemandt ooyt, dat ik weet, betreeden: soo en wil ik echter met Clutius *de schaarsheyt der boeken omtrent deese saak niet beklagen. Want behalven, dat de Natuur ons het alderbequaamste haare wonderen selver ontdekt, soo syn de Boeken maar voor soo verre aan te neemen, als sy met de waarheyt van de natuurlyke vertooningen overeenkomen. Soo dat ik die geene beklaag, dewelke, op de ondervindingen van anderen steunende, haar oneyndige valscheeden door deselve komen*

haud poteſt, ut quis, ſola ſua nixus intelligentia atque judicandi facultate, in tanta experimentorum diverſitate, rectum veritatis tramitem inſiſtat; atque incorrupto judicio aequam de aliorum obſervationibus ſententiam ferat: praeſertim, quoniam experimenta omnium certiſſima, niſi noſtro judicio, vel potius praejudicio, reſpondeant, animo obſtinato reprobari cernimus. Hinc ad rem ipſam potius provoco: quamvis & cauſari poſſem, quod ſatis magno Vermium numero deſtitutus Anatomen eorum ad ſummam perfectionem deducere haud valuerim; ut hinc vel mihimet ipſi haud ubivis heic ſatisfaciam. Verum poſtmodum didici, quod Opera DEI aeque ſint inexhauſta & incomprehenſibilia, ac ipſa Ejus Natura: ut adeo Opera iſthaec haud alium in finem a nobis perluſtrari debeant, quam ut, noſtrae in illis ignorantiae admiratione humiliati, ad eorum Conditorem adorandum, atque ſincero amore proſequendum, compellamur.

Ut itaque, quantum par eſt, clariſſime obſervationes meas ob oculos ponam, methodum ſimul enarrabo, qua anno 1670. uſus ſum ad veram partium Eſcae Anatomen inſtituendam: haud enim animus mihi eſt vel me ipſum vel alios ulla ratione decipiendi. Antequam vero ad internarum partium deſcriptionem progrediar, in memoriae adjumentum breviter enumerabo, quaenam partes extrinſecus in Ephemeri Vermiculo animadvertendae ſint; tum qualeſnam internae partes in Maſculo, quales in Foemella, mihi occurrant.

Partes Vermiculi Externae ſunt Caput, Cranium, Cornicula, Oculi, Dentes, Os, Lingua una cum piloſis ſuis Membranulis, quae ſimili modo, ac in Gammaris, ſeſe habent; Pectus, Pedes, Ungues, Alae, Venter, & quae ad eum pertinent; ſuperiores duodecim Branchiae; inferiores decem Remuli natatui inſervientes; Caudae ſuis cum Appendicibus, tandemque Fiſtularum Pulmonalium ſub Pectore Apertiones.

Partes internae Maſculi ſunt praeter Sanguinem atque Tunicas, Muſculi, Pinguedo, Ventriculus, Inteſtina, Fiſtulae Pulmonales, Cor, Medulla Spinalis, & Vaſa Spermatica.

In Foemella eaſdem modo recenſitas partes invenio, ſolo hoc intercedente diſcrimine; quod, loco Veſicularum Spermaticarum ſive Lactium, Ovarium heic conſpiciatur, tenuibus membranis, quae plurimis fiſtulis aëreis pertextae ſunt, circumdatum.

Quum autem internas Capitis partes, atque Ocu-

men in te beelden, ende haare Leeſers door deſelve te verleiden. Ten anderen, ſo is het ook onmogelyk, om in de verſcheydentheyd der ondervindingen, alleen door ſyn begrip en reeden, het rechte padt der waarheyt te houden: ende om met een onvervalſcht oordeel over de opmerkingen van anderen een billyk vonnis uyt te ſpreeken. Te meer, nademaal wy de alderſeekerſte ondervindingen, als ſe met ons oordeel, of veel eer vooroordeel, niet overeen en komen, hartnekkig ſien verwerpen. Waarom ik my beroep op de ſaake ſelfs, hoewel ik my ſou kunnen beklaagen, dat ik door gebrek van genoegſaame Wurmen, de Ontleeding haarer deelen, niet ten aldernauwſten heb kunnen doen. Soo dat ik my ſelve hier en daar niet en voldoe. Dan naderhant ſoo heb ik geleert, dat de Werken GODS alſoo ondoorſoekelyk ende onbevattelyk ſyn, als ſyn eygen Weeſen: waarom wy deſe werken voor niet verder behoeven te beſchouwen, als om, door de verwondering van onſe onwetentheyt in deſelve, hem den Maaker daar in aan te bidden, ende te beminnen.

Op dat ik dan, ſoo veel mogelyk is, myne ondervindingen klaar voorſtelle, ſoo ſal ik te gelyk de manier verhaalen, die ik in het jaar 1670. gebruykt heb, om tot de waare Ontleeding der deelen van het Aas te geraaken: want ik en wil noch my ſelven, nog anderen, eenigſins bedriegen. Maar eer ik nu voortgaa tot de beſchryving der Inwendige deelen, ſoo ſal ik tot hulp der memorie kortelyk optellen, wat deelen uytterlyk in het Haſt-Wurmken aan te merken ſyn; ende dan welke Inwendige deelen ik in het Manneken, ende welke ik in het Wyſken, bevinde.

De Uyterlyke Deelen der Wurm ſyn, het Hooft, het Bekkeneel, de Hoornkens, de Oogen, de Tanden, de Bek, de Tong met ſyn hayrige vlieskens; die ſig op de wyſe, als in de Kreeften, vertoonen: de Borſt, de Beenen, de Nagelen, de Buyk met ſyn toebehooren; de bovenſte twalf Kuwen; de onderſte tien Vlot-Riemkens; de Staarten met haare Aanhangſelen; en eyndelyk de Openingen van de Longpypen onder de Borſt.

De Inwendige deelen in het Manneken ſijn behalven het Bloet, ende de Vlieſen, de Spieren, het Vet, de Maagh, de Darmen, de Long-pypen, het Hart, de Rug-graat, ende de Saat-vaaten.

In het Wyſken, daar ik alle deſelve deelen bevinde, is alleen dit onderſcheyt; dat, in plaats van de Saat-blaaskens of Hom, aldaar de Kuyt of Eyerſtok te ſien is; die met dunne vlieskens, dewelke met ſeer veel lucht-pypkens doorweeven ſijn, omvangen wordt.

Maar alſoo ik de Inwendige deelen van het Hooft,

Oculos, ob defectum Vermium & Animalculorum, haud satis accurate examinaverim; haud multa de iis, neque & de partibus Thoracis, utpote qui maximam partem Musculis Pedum & Alarum repletur, sum dicturus.

Quodsi Masculus Vermis Ephemeri, quem ex Oculorum suorum magnitudine facile est dignoscere, prius super asserculo ligni pinastri in dorsum resupinatus, tenuissimis dein, quae reperiri possunt, aciculis, nigra in charta aut linteolo, quod colorem suum haud diffundit, defigitur; tunc e vulnere cuti inflicto tenuem statim & aqueum stillare humorem cernimus, qui hujus Animalculi verus est Sanguis: quamvis tamen nullo is rubore sit conspicuus; uti quidem in Intestinis terrae obtinet, quorum sanguis aeque, ac in Quadrupedibus, colore rubro tinctum se exhibet. Ad Cutem aperiendam aptius aliud haud novi instrumentum, quam tenuem & subtilem forficulam: lanceolae enim, utut acutissimae, heic minime conveniunt; quoniam semper quodammodo dilacerant & distrahunt partes: maxime quidem, si harum durities inaequalis est.

Ubi deinde subtili & acuminato scalpello, aut cuspide acutae acus, Cutis a partibus subjectis lente & patienter separatur; mox in conspectum prodit Pellicula inferior, tenuissima atque membranosa. Haec si postmodum circumspecte removetur; Musculi Ventris sese offerunt conspiciendos, tam qui ab una corporis incisura ad aliam fibris rectis exporriguntur, quam qui oblique & in transversum protensi sunt: quin alii praeterea, movendis Branchiis inservientes, heic simul cernuntur. Tunica vel Pellicula altera itidem fibrosa est, & cum descriptis modo Musculis conjuncta esse videtur.

Post Musculos sequitur his adfixa Membranula quaedam subtilissima & tenuissima, quam Peritonaeum esse autumo. Circa & infra hanc Pinguedo comparet, minutis constans Vesiculis, tenuissimis, albis, quae verum Pingue, sub fluidi olei specie, in se continent. Qui Vesiculas hasce oculo non armato contuetur, facile pro Pinguedine ipsa eas habuerit; cum tamen non sint nisi tenues & tenerrimi sacculi pingue continentes: prout in Homine aliisque Animantibus pariter obtinet. Patet id praeprimis, si sacculi hi pinguiferi, qui magnitudinis sunt inter se aequalis, microscopio conspiciuntur. Quo juniora sunt Animalcula, eo Pinguedinem hanc distinctius spectan-

Hooft, en Oogen niet nauwkeurig genoeg, door gebrek van Wurmen en Dierkens, ondersogt hebbe; soo sal ik daar van niet veel seggen; gelyk als ook van de deelen der Borst, die voor het meeste gedeelte met de Spieren der Beenen, en Vleugelen, vervult is.

Wanneer als men het Manneken van een Haftwurm, dat ligtelyk aan de grootte van syn oogen, te kennen is, met de fynste naaltkens, die men kan vinden, op swart papier, of lynwaat, dat niet of en verwt, vast steekt; ende het te vooren op een houte plankskèn met syn buyk om hoog gelegt heeft; soo siet men datter datelyk op het quetsen van de huyt een dunne ende wateragtige vogtigheyt uytsypert, dat het waare Bloet van dit Dierken is; hoewel egter, dat het sig niet root en vertoont, als wel in de Pier-wurmen plaats grypt, daar dit bloet, even als in de Viervoetige Dieren, van een roode couleur is. Om de Huyt te openen, soo en is niets bequaamer als een subtiel fijn schaarke: alsoo de lancetten, hoe scherp sy sijn, hier niet te pas en komen; want sy de deelen altyt eenighsins opscheuren, ende van een rekken: voornamentlyk soose uyt ongelyke hardigheeden bestaan.

Vorder als men nu met eene fijne ende scherpe vliem, of de punt van een spits gesleepen naalt, langsaam ende met verdrag, de Huyt van de onderleggende deelen afscheyt, soo vertoont sig dadelyk het onderste Vel, dat seer dun ende vliesig is. Het welk als men vervolgens met voorsigtigheyt opligt, soo siet men de Spierkens of Muskelkens van de Buyk; en dat soo wel die Spierkens, die van de eene inkerving des lichaams tot de andere rechtdraadig sig uytstrekken; als ook die, die schuyns ende dwars geplaatst syn: ende ook nog andere, die tot de beweging der Kuuwen behooren. Het tweede Vlies of Vel vertoont sig meede draadagtig; ende het schynt met de beschreven Spierkens verknogt te syn.

Na de Spierkens volgt, en aan deselve is vast gehegt, en seer fijn ende dun Vlieske, dat ik voor het Buyk-vlies neem. Waar omtrent ende onder sig het Vet vertoont; dat uyt kleene, seer dunne, en witte blaaskens bestaat; die het waaragtige vet in gestalte van een vloejende olie in haar besluyten. Als men deese blaaskens sonder vergrootglas aansiet, soo sou men seer ligt oordeelen, dat sy het vet selve waren; daar se maar dunne ende over-teere beurskens syn, die het vet bevatten: gelyk dat in de Menschen, ende andere Dieren, meede plaats heeft: als openbaar wort, wanneer men deese vetbeurskens, die van een even-bedeelige grootte sijn, met een vergrootglas besiet. Hoe de Dieren jonger syn, hoe bequaa-

ſtandam exhibent; quum haec tunc ſuper Membranis hinc illinc adhuc diſperſa haereat, nec adeo denſe coacervata ſit, quam quidem in ſenioribus contingit.

a. Tab. XV. fig. v. Progrediendo dein ad Ventriculum a, & hunc inſequentia Inteſtina, pervenitur. Viſui heic ſeſe offert Oeſophagus, vel alias ſuperius Ventriculi Inteſtinulum, quod tenuis inſtar filamenti ab Ore ſive Maxillis, per Dorſum, & Thoracem deſcendit, partemque Ventriculi ſuperiorem ſive Stomachum conſtituit. Qua Inteſtinulum hoc cum Ventriculo conjungitur, plerumque angu-
a. ſtius a id evadit atque ſtringitur; quemadmodum & circa inferiorem Ventriculi partem, ſive
b. Oſtium inferius b eſt videre.

c. Ventriculus c, ut ut diverſis e partibus conflatus, tenui tamen & tenera conſtare videtur Membranula, intus rugis vel plicis reticulatis inſtructa. Extrinſecus aequabilem is monſtrat ſuperficiem, & ad levorem expanſus eſt, praeſertim ſicubi cibis turget, aut tenuis ope tubuli vitrei aëre diſtenditur. Venae atque Arteriae in eo haud comparent; quandoquidem Sanguis horumce Inſectorum aquei eſt coloris, adeoque vaſa, quibus continetur, ab aliis partibus haud diſtinguit: quae ratio eſt, quod Animalcula haec Exſanguia fuerint appellata.

c. Interim tamen obſervatur, quod Ventriculus c plurimis Tubulis, Vaſorum Sanguiferorum aemulis, inſtructus ſit. At vero, ſi microſcopio probe examinantur, patet, eos revera ramos po-
b. Tab. XIV. fig. 1. a a. tius eſſe Fiſtularum Pulmonalium b; utpote quae non Ventriculo ſolum, ſed & omnibus partibus externis, aeque ac interaneis corporis, canaliculos aëriferos impertiunt. Unde vel ipſi etiam Pedes, pedumque Unguiculi, tubulis aëreis gau-
c. Tab. XV. fig. v. dent. Inteſtina c, Ventriculo ſubjuncta, & fabricae & formae ratione triplicia occurrunt. In-
d d. curvatum nempe ſeu tenue Inteſtinum d d;
e. Craſſum deinde, ſive Colon e; tandemque
f. Rectum f. Intra tenue Inteſtinum, paullo profundius, verſus poſteriora, nonnullae conſpiciuntur Rugae lunatae, Valvulis Inteſtinorum tenuium Hominis, quas Annulares vocant Anatomici, haud abſimiles. Nonnihil inferius, qua Inteſtinum craſſum e e priore naſcitur, non-
e. nullae cernuntur Striae oblongae, quae in Animalculo vivente viſu perquam elegantes ſunt, & totidem quaſi referunt villos muſculares, longos, in cavo Inteſtini exporrectos, cum Echino, quae pars eſt Ventriculi Quadrupedum, quodammodo convenientes. Rectum deinceps In-

quaamer datſe dit vet vertoonen; want het als dan op de Vlieſen hier en daar verſpreyt is; ende ſoo digt niet op een geſtapelt, als in de Dieren van hooger ouderdom gebeurt.

Voortgaande ſoo vertoont ſig vervolgens de Maagh a*, met de daar aan volgende Darmkens: waar omtrent te ſien is de Keeldarm, of anders het bovenſte Darm-Pypke des Maags. Dat, in geſtalte van een dun draatken, van de Mont of de Kaaken door de Rug ende de Borſt heen ſchiet; ende het bovenſte gedeelte van de Maag, of den Spys-drager komt te maaken: daar dit Darmke met de Maag vereenigt wort, ſiet men het gemeenelyk* a *vernauwt, of verengt te ſyn; gelyk men dat meede beſpeurt omtrent het onderſte gedeelte van de Maag, of anders* b *de onderſte Mont derſelve.*

De c *Maag, hoewel ſe uyt verſcheyde deelen is ſamengeſtelt, ſoo ſchynt ſe echter te beſtaan uyt een dun ende teer Vliesken, inwendig met rimpelkens of nette ployen beſet. Van buyten vertoont ſy haar heel effen ende glat opgeſpannen, voornamentlyk ſoo ſe vol eeten is; of met een ſijn glaaſe Pypken vol lucht geblaſen. Aderen en Slag-aderen kan men niet ſien dat ſe heeft; ende dat van wegen het bloet deeſer Dierkens, 't geen wateragtig is: waar door alle het onderſcheyt van die deelen weggenomen wort: ende om welke reden, dat deeſe Dierkens de naam van Bloedelooſe verkregen hebben.*

Evenwel ſiet men, dat de c *Maag met verſcheyde Pypkens, die als Bloedvaatkens haar vertoonen, verſien is. Dan als men deſelve met een vergrootglas wel naſpeurt, ſoo wort men openbaar, dat het takken ſyn van de* b *Long-pypen, dewelke haare lugtaderkens niet alleen aan de Maag, maar ſelfs aan alle de uyterlyke deelen, ende de Ingewanden des Lichaams mede deelen. Soo dat ſelfs de Beenen, ende haare Naagelen met Lucht-pypkens verſien ſyn. De* c *Darmen aan de Maag volgende vertoonen haar, ſoo door maakſel, als geſtalte, driederhande. Als de ingeboogen of* d d *Dunne-Darm. De dikke of* e *Kronkel-Darm; Ende den regten of* f *Eyndel-Darm. Binnen in den dunnen darm ſiet men wat om laag na agteren, eenige* g *halve maan wyſe Rimpelen, die haar vertoonen op de manier, als de Klap-vlieſen in de dunne Darmen der Menſchen; alwaar ſy Rings-gewyſe Klap vlieſen van de Ontleeders genoemt werden. Wat lager, daar hy den* e *dikken Darm maakt, ſiet men eenige langwerpige Striemen, of Streepen, die ſeer aardig in het leven haar vertoonen; ende als ſoo veel lange uytgeſtrekte muſculeuſe draaden binnen in ſyn holligheyt maken: die eenigſins met het Boek, dat een deel van de Pensſak der viervoetige Dieren is, overeen komen.*

Tab. XV. fig. v. f. Intestinum f sequitur, quod singulari quadam elegantia plicatum est, donec quasi extra corpus delatum amplo satis exitu, quo foeces excernuntur, terminetur.

Ventriculus c intra quartam & quintam corporis incisuram situs est; ibique loci, una cum Intestino Tenui, totam Ventris regionem anteriorem, 6 nimirum, 7, 8, 9, 10, & 11mam, sectiones occupat: reliquae vero tres corporis incisiones, 12, 13, & 14ta, Crassum & Rectum Intestinum complectuntur. Quemadmodum autem Ventriculus insigni tenuium Fistularum aëriarum numero praeditus est; ita & Intestina iisdem quoque pollent: praeprimis vero Rectum, quod ibi potissimum loci copiosioribus ditatum est, ubi bini ejus Musculi [a], quibus recrementa exprimuntur, collocati sunt.

a. Tab. XV. fig. 1. ii.

Quandoquidem Escae pabulum Argilla est; hinc Ventriculus atque Intestina hac plerumque inveniuntur repleta. Quin argilla isthaec tantum non semper, & per Ventriculum atque Intestina, & per Corpus universum, transparere observatur: quod tamen in dorso potissimum obtinet. Inde autem, quia Corpus adeo perlucet, proficiscitur, quod Vermis non omni tempore eodem colore praeditus appareat; quandoquidem argilla aliquando pallidior, viridior, aut magis gilva est, vel & magis minusve in visceribus subacta atque mutata.

Quum tempus appropinquat, quo Vermis mutationem subiturus est, atque volantis Animalculi speciem adsciturus; argillae tum amplius nihil in Intestinis ejus deprehenditur: quod ipsum & in Cossis, & Apum Vermibus, & Bombycibus, aliisque multis Insectis obtinet; utpote quae tempore suae mutationis Crystalli instar pellucida evadunt. Alia tamen nonnulla Insecta toto vitae suae tempore translucida sunt; ita ut eorum vasa & viscera, motusque simul, quo haec in vita cientur, intra corpus videri atque internosci queant.

Inter partes Ephemeri internas notatu quam dignissima est [b] Fistula Pulmonalis, Aspera Arteria, sive Trachea; prout in Avibus, Quadrupedibus, atque Hominibus adpellatur. Trachea haec non simplici quodam caudice heic prognascitur, uti in Homine, aut modo dictis Animantibus: verum duobus constat truncis principibus, qui utroque a latere corporis serpentino ductu dispositi sunt, nec solum in Pectore, uti in nobis obtinet, sed & in Capite, Ventre, Pedibus, atque Alis distribuuntur; ut hinc Ventriculus atque

b. Tab. XIV. fig. 1. aa.

men. Hier aan volgt de f Rechte Darm, die sig wonder-aardig gerimpelt vertoont, tot hy, als buyten het lichaam loopende, een redelyk wyde opening op syn eynde sien laat, door welke den afgank gelost wort.

De c Maag heeft haar plaats tusschen de 4 en 5de inkerving van het lichaam: alwaarse met den dunnen darm het geheele voordere gedeelte des Buyks, als de 6, 7, 8, 9, 10, en 11de verdeelingen beslaat: waar van de laatste drie inkervingen des lichaams, gelyk als 12, 13, en 14de den dikken ende den regten darm bevatten. Gelykerwys de Maag met een groot getal fijne lucht-pypkens begiftigt is, soo syn daar ook de Darmen, en voornamentlyk de rechte darm, mede versien; ende dat bysonderlyk op die plaats, alwaar hem a twee Spierkens, om syn overtolligheeden door uyt te drukken, syn meede gedeelt.

Alsoo het Aas met Kley gevoet wort, soo vindt men gemeenelyk de Maag, ende de Darmen, daar meede gevult. Deese kley siet men haast altydt, soo door de Maag ende de Darmen, als ook door het gantsche Lichaam, heen schynen: dat voornamentlyk plaats heeft op de rugh. Door welke doorschynentheyt van Lichaam het gebeurt, dat de Wurm sig op den eenen tydt van een ander en verscheyden couleur, als op den anderen tyt, vertoont. Het welk geschiet, na dat de kley bleeker, groener, en vaalder van gedaante is; of meer ende minder in de ingewanden verteert ende verandert.

Als de tyt van de Verandering des Wurms genaakt, ende dat hy in een vliegende gestalte staat hervoort te komen, dan en siet men gantschelyk geen kley binnen in syn darmen. Als ook plaats heeft in de Hout-Wurmen, de Wurmen der Byen, de Syde-Wurmen, en veele andere bloedeloose Dierkens; die op den tyt van haar verandering soo doorlugtig als Cristal worden: synde eenige andere Dierkens al haar leeven lang doorlugtig; soo dat men haar aderen, en haar ingewanden te gelyk met de beweeging derselve, binnen haar lichaam sien ende onderderscheyden kan.

Onder de inwendige deelen van het Aas of Haft, is seer opmerkelyk de b Long-pyp, de Lucht-ader, of Strotten-pyp; gelyk als dit selve deel, soo in de Vogelen, de Viervoetige Dieren, ende de Menschen, genoemt wort. Deese Lucht-ader bestaat alhier uyt geen enkele stam of stronk, als in de Menschen, of in de aangeroerde Dieren plaats heeft: maar sy bestaat uyt twee voornaame stammen, die aan weersyden van het lichaam, slangs-gewys geschikt worden. En dat niet alleen in de Borst; als in ons gebeurt, maar

que Inteſtina, una cum Muſculis atque Nervis, veluti aëre nutriantur. Quod ſane uti ſummopere admirabile eſt; quandoquidem ratio, ob quam id fit, a nobis nequaquam intelligi poteſt: ita liquidiſſime tamen nos docet, quam religioſa mente DEUM in prodigioſis ſuis Operibus, quae inexhauſta & impenetrabilia ſunt, adorare debeamus.

Fiſtulae Pulmonales in hoc Animulculo, aeque ac in aliis, quae mihi nota ſunt, Inſectis, ita comparatae ſunt, ut ex innumeris conſtent particulis, rigidis, & cincinnatis; quae in ſpeciem connexorum & contortorum annulorum artificioſe inter ſe coadunatae, & inveſtientium ope Membranularum, tenerrimarum, adeo arcte ſibi mutuo illigatae ſunt, ut aërem facile continere, atque in omnes corporis partes huc illuc vehere queant.

Quando Vermis cutem ſuam mutat, Fiſtulas haſce pulmonales itidem exuvias ponere crediderim; quamvis id hactenus videre mihi non licuerit: eo enim tempore, quo haecce experimenta inſtitui, hujuſmodi nihil adhuc mihi conſtabat. In Bombycibus harumce Fiſtularum pulmonalium vernatio tantopere eſt notabilis, ut omnem humanam intelligentiam in ſtuporem abripiat: namque in breviſſimo illo temporis intervallo, quo Bombyx cutem ſuam exuit, ſimul aliquot centenae Fiſtulae pulmonales intus in corpore ejus teneram ſingulae deponunt pelliculam, quae tota ex incurvatis ejuſmodi annulis eſt compoſita.

Color dictarum Fiſtularum pulmonalium eſt qualis margaritarum, nonnihil ad griſeum vergens, paullatim tamen in limpidiorem & lucidiorem albedinem tranſiens, quo ſaepius cutis earum mutatur. Unde & in Animalculis volantibus multo, quam in Vermibus ipſis, albidiores ſunt. Diſtribuuntur autem per univerſum corpus, ut aërem, quem vehunt, aeque ad internas, quam externas Animalculi partes deferant. Hinc binae illae inſignes, atque notabiles Tracheae [a], quae ab utroque corporis latere in Verme collocatae cernuntur, quaquaverſum ramos ſuos & progerminantes fiſtulas aëriferas diſpergunt: in Capite nimirum *bb* verſus Nervos & Cerebrum; in Thorace *cc* ad Muſculos Pedum & Alarum; in Abdomine *dddd* ad oblique adſcendentes & rectos Muſculos; tum & ad Medullam Spinalem *eee*; ad Lactes ſive Veſiculas Maris Seminales *fff*; ad piloſas Branchias *gg*; ad Ventri-

a. Tab. XIV. fig. 1. *aa.* — *bb.* — *cc.* — *dddd.* — *eee.* — *fff.* *gg.*

maar ſelfs in het Hooft, de Buyk, de Beenen, ende de Vleugelen: ſoo dat de Maag ende de Darmen te gelyk met de Spieren ende de Senuen door lucht als gevoet worden. Dat ſeeker wonderbaarlyk is; alſoo de reeden, waarom dat het geſchiet, gantſch onbegrypelyk is; maar waar door ons klaarlyk vertoont wort, hoe ſeer dat de wonderwerken Gods in haare ondoorſoekelykheyt aanbiddelyk ſyn.

Het Maakſel der Long-pypen in dit Dierken, als ook in alle de andere bloedelooſe Dierkens my bekent, dat beſtaat uyt ontelbaare, ſtyve, en kruls-gewyſe deelkens; die in gedaante van verknogte ende omgebogen ringekens kunſtig te ſaamen gevoegt worden; ende ſoo digt, door het middel van overgetrokken ende ſeer teere Vlieskens in een geſlooten ſyn dat ſy de lucht bequaamelyk kunnen houden, ende alle de deelen van 't lichaam heen ende weer voeren.

Als de Wurm ſyn vel afſtroopt, ſoo geloof ik, dat deeſe long-pypkens meede vervellen; hoewel ik dat tot nog toe niet geſien en heb: alſoo ik op die tyt, wanneer als ik deeſe ondervindingen quam te doen, dat noch niet en wiſt. In de Syde-wurmen is dit vervellen van de longpypen ſoo over aanmerkelyk, dat alle menſchelyke verſtanden daar voor moeten verſtelt ſtaan: Want in die ſeer korten tyt, als een Syde-wurm ſyn vel afstrekt, ſoo vervellen te gelyk binnen in ſyn lichaam, eenige honderden van long-pypen, die een teer vliesken afſtroopen; dat t'eenemaal uyt diergelyke kromgeboogen ringekens beſtaat.

De Verw, of Teekening van de geſeyde longpypen, is peerel-couleurig, een weynig na het gryſen trekkende, dat allengskens, hoe ſe meer vervellen, in een helder ende blinkender wit verandert. Waarom ſy ook in de vliegende Dierkens veel blanker, als in de Wurmen ſelver ſyn. Het gantſche lichaam worden ſy door geſonden; om de lugt, die ſy draagen, ſoo wel naa de inwendige, als de uytwendige deelen van het Dierken toe te voeren. Soo dat die twee groote, en aanmerkelyke [a] *Lucht-aderen, die men aan weerſyde van het lichaam in de Wurm geplaatſt ſiet, over al haare takken, ende uytſpruytende Luchtpypkens heen ſenden; als in 't Hooft* bb *na de Senuen en Herſenen. In de Borſt* cc *na de Spieren, of Muſculen, der Beenen en Vleugelen. In de Buyk* dddd *na de ſchuyns opgaande, ende de rechtdraatſche Spierkens. Als ook* eee *na het Ruggen-merg. Na de* fff *Hom, of de Saatbeurskens van het Manneken. Na de* gg *hayrige*

Kuuwen

a. Tab. XV. fig. v. c. b. Tab. XIV. fig. I. b. iii. kk. triculum [a] & Intestina [b]; ad Cutem *iii*; ad Tunicam Alarum *kk*; ad Ovarium [c] in Foemella; ad Tunicam, Ovarium investientem *mm*; ad Ovula [d] ipsa, prout e corpore exemta sunt; tandemque etiam ad Cor [e].

c. Tab. XV. fig. I. ll. mm. d. Fig. VII. n. e. Fig. IV. oo. tt. Difficillimum mihi fuit externas fistularum pulmonalium Apertiones detegere; quandoquidem haud in Os aut Gulam hiant, uti in aliis Animantibus obtinet. Propterea quo capiti magis appropinquant, eo paullatim fiunt exiliores; cum alioqui ampliores & capaciores deberent evadere. Post diuturnam demum investigationem videor mihi vidisse, quod Ostiola sive introitus harum fistularum, subtus, in pectoris lateribus pateant; eadem propemodum ratione, ac postea in Locustis etiam fieri observavi, in quibus tamen hae apertiones leviori negotio conspiciuntur. Verum, quia Ephemerum intra aquas & in argilla victitat, hinc ejus Tracheas osculis angustioribus aperiri oportebat: quam ob rem etiam difficilius detegi possunt.

Ex hisce experimentis quam clarissime constat, quare Ephemeri Vermes, cum aqua fluvii accrescit, altius quoque assurgant, atque in alios tubulos sese conferant: per vices enim novo, quem respirent, aëre indigent. Atque eandem ob rationem, recedente aqua, profundius etiam descendere dici possunt: tum enim ab aëre ambiente nimis arescerent, ipsorumque tubuli, aqua exstillante, conciderent & clauderentur.

Fistulae pulmonales hactenus descriptae haud melius examinari possunt, quam in Vermibus ante aliquot dies emortuis, quorum viscera jam nigrescunt: tum enim illae spectaculum exhibent oculis jucundissimum; quandoquidem margaritarum, sive argenti, coctu mundati, colore semet distinguunt. Quum vero duriuscula insuper atque firma constent materie, ut adeo cito putredine non colliquescant; hinc formam quoque & rotunditatem suam tum temporis retinent.

Quodsi Pectus & Venter horumce Vermium microscopii ope perlustrantur, universum abdomen argentei candoris vasculis intertextum esse apparet. Verum ut constet, utrum revera aër in his vasis detur, oportet saltem in guttulam aquae ea demittere, & cuspide acûs comprimere: ita enim absconditus aër sese mox manifestabit. Quando Animalcula haec sub aqua dissecantur, & nonnullae istarum Fistularum pulmonalium subtili forficula abscinduntur, tunc hae mox in aquae summum emergunt. Quin id ipsum videre

Kuuwen. Na de b *Maag en* c *Darmen. Na het* iii *Vel of de Huyt. Na het* kk *Vlies der Vleugelen. Na den Eyerstok* [a] *in het Wyfken. Na het* mm *Vlies dat den Eyerstok bekleet. Na* b *de Eyeren, soo als sy uyt het lichaam genoomen syn. Ende na het* c *Hart.*

Een seer groote moeyte heb ik gehadt, om de uytwendige Openingen der longpypen te ontdekken; want sy in de Mont of Keel haar niet en openen, als wel in andere Dieren plaats heeft. Om deese reeden soo verkleenen sy haar allengskens, hoe se meer het hooft naaderen; daar sy andersints wyder en grooter van opening moesten worden. Na lang soeken, soo dunkt my, dat sy hare Openingen, of ingangen, onder ende in de syden van de borst hebben; op deselve wyse, ten naasten by, als ik naderhant in de Sprink-haanen gesien heb; alwaar deese openingen gemakkelyker te sien syn. Die hier in het Aas, door reden dat het Dierke binnen in het water en in de kley leeft, nauwer van openingen gemaakt syn: om welke reedenen sy ook moeyelyker te ontdekken sijn.

Uyt deese ondervindingen soo blykt seer klaar, om wat reeden de Haft-Wurmen, wanneer als het water der rivier aanwascht, hooger oprysen, ende in andere pypkens haar begeeven: te weten om dat se somtyts nieuwe lucht en adem moeten scheppen; om welke reeden men ook seggen kan, dat sy het vallende water volgen; als wanneer sy te veel van de omsweevende lucht opgedroogt souden worden; ende dat haar pypkens, door het uytsyperende water, souden komen toe te vallen, of te sluyten.

Men kan de beschreeven Long-pypen niet beeter ondersoeken, dan als deese Wurmen eenige daagen doot syn geweest, ende dat haare ingewanden swartagtig syn geworden: want als dan vertoonen sy haar seer vermaekelyk aan het gesigt. Het welk geschiet, alsoo sy peerel-vervig, ende als opgekookt silver, van couleur syn. Ende om dat se door haar harde ende styve stoffe, daar sy uyt bestaan, soo licht de verrotting niet en syn onderworpen; om welke reeden sy ook haar figuur ende ronte op die tyt behouden.

Wanneer men deese Wurmen op de Borst ende de Buyk met een vergrootglas besiet, soo schynt de geheele buyk met silver-blanke aderen doorweven. Maar, om nu te weten, of 'er waarelyk lucht in is, soo hoeft men niet anders te doen, als deselve in een druppeltje water te leggen, ende haar met de punt van een naald toe te drukken; waar door de verborgen lucht datelyk sal openbaar worden. Soo wanneer deese Dierkens onder het water ontleet worden, ende dat men eenige derselve longpypkens met een fijn schaarken afknipt, soo dryven

re est circa abruptos earundem ramulos, qui suis extremis tunc semper sursum feruntur. In exsiccato & per medium fracto Verme memoratae Fistulae levissimo negotio deteguntur; quoniam vi cincinnatorum suorum annulorum semper patulae permanent, quamvis reliquae partes omnes valide exarescant.

Inter ea, quae circa Fistulas hasce pulmonales animadvertere licet, praeter alia notatu dignissimum est, quod tantus earum numerus versus tremulas Branchias [a] distribuatur; ut vel tres in his principes Vasorum aëriferorum Rami *ppp* quos ut abscissos demonstro, videre liceat. Horumce ramorum medius semper nigricat *qq*; at penitus in medio tamen albicans perlucet. Reliqui duo utrinque a latere medii nigricantis decurrunt, ingentemque deinde argentei candoris Vasculorum *ggg* numerum per Branchias dispertiuntur. Vascula haec suo semet colore haud adeo probe distinguunt; quia Branchiae, per quas feruntur, ab utroque corporis latere sex [b], limpidissimo candore conspicuae sunt. Sub his utrinque quinae cernuntur Pinnae Remiges [c], fulvo auri colore praeditae, quarum adminiculo natat Vermis.

a. Tab.XIV. fig. 1. *ppp.* *qq.* *ggg.* *b.* Tab.XIII. fig. IV. *ff.* *c.* Tab.XIV. fig. 1. *rrrrr.*

Alias adhuc quasdam observationes circa Branchias hasce earumque vascula institui; quae tamen uti haud scio quo devenerint, ita & e memoria mea penitus exciderunt. Hinc est, quod ignorem, cuinam usui inserviat Particula illa plumatilis *ss*, quae sub primo, etiamnum integro, pari Branchiarum conspicitur; & utrum eadem circa Branchias reliquas quoque inveniatur. Nescio etiam, quaenam proprie detur harumce Branchiarum cum Fistulis aëriis, & Fistularum aëriarum [d] cum Corde *tt* communicatio. Unde plura, quam quae ex icone colligi possunt, de hisce tradere nequeo. Praetermisi autem in ea delineare omnes, quae circa Cor sunt, Fistulas aëriferas; ne oreretur confusio: nec nisi aliquas prosecutus reliquas abscissas *vv* exhibeo.

ss. *d.* Tab. XV. fig. IV. *oo.* *tt.* *vv.*

Quin & in omnibus meis iconibus haud observavi proportionem ratione magnitudinis partium; quandoquidem & taediosi laboris & exiguae utilitatis opus id mihi videbatur: unde aliam particulam aliâ quandoque paullo majorem depingere haud anxius dubitavi. Adde, quod experimenta isthaec mea, nisi prius revisa, in lucem edere nunquam in animo habuerim. Id autem vel tanto magis etiam necessarium fore postmodum existimavi, quoniam inde ab illo tem-

ven se datelyk na boven. Het welk van gelyken alle de losgebrooken takskens derselve doen, die met haare tippen als dan om hoog dryven. In een gedroogde en doorgebrooken Wurm ontdekt men seer mackelyk de geseyde pypkens; alsoo sy door haare krulsche-wyse ringekens geduurig blyven open staan, hoe seer alle de andere deelen komen uyt te droogen.

Een van de aanmerkelykste dingen, die men omtrent deese long-pypkens kan waarneemen, dat is de veelheyt, waar meede sy na [a] *de Kuuwen, of de wemelende Kaaken loopen; daar drie voornaame* ppp *Takken van Lucht-aderen in te sien syn, die ik als afgesneeden vertoont hebbe. De middelste is altyt* qq *swart; dewelke nogtans heel in het midden sich doorluchtig wit vertoont. De andere twee laaten haar sien aan weersyden van deese middelste, die swartverwig is; ende sy schieten vervolgens een groot getal silverwitte* ggg *Aderkens, in de Kuuwen. Welke aderkens niet seer merkelyk van couleur syn, van wegen de seer heldere teekening van de kaaken, die, aan weer* b *syde van het lichaam ses synde, heel blank en helder wit bevonden worden. Onder deselve siet men aan weersyde de* c *Vyf Vlot-riemkens, die gout-geel van couleur syn, en met dewelke de wurm swemt.*

Eenige andere aanteykeningen heb ik omtrent deese Kuuwens ende haare vaatkens nog gedaan, die ik niet en kan denken, waar dat sy gebleven syn. Gelyk als ook de memorie my daar van ontvallen is. Soo dat ik niet kan weeten, wat dat pluym-hayrige ss *Deelken, het geen onder het eerste en onafgesneeden paar kuuwens gesien wort, voor een gebruyk heeft; als ook of het omtrent de andere kuuwen meede gevonden wort. Wat gemeenschap eygentlyk deese kuuwen met de Lucht-pypen, ende de* d *Luchtpypen met het* tt *Hart hebben, is my meede onbekent. Soo dat ik daar niet meer kan van verhaalen, als in de afbeelding kan nagesien worden. Alwaar ik omtrent het Hart alle de lucht-aderen, om onorder te vermyden, niet en heb afgeteekent; maar alleen sommige Pypkens, terwyl ik de andere* vv *afgesneeden vertoone.*

Soo heb ik ook in alle myne afbeeldingen geen gelykmatigheyt, ten aansien van de grootte der deelen, gehouden; want my dat een al te verdrietigen arbeyt dagt te syn; ende van weynig nut; waar door ik dan het eene deelken wel wat grooter heb afgebeelt, als het andere. Doet hier by, dat ik noyt gedagten gehadt heb, om deese myne ondervindingen uyt te geeven; vooral eer ik alles nog eens nagesien had. Het welk ik naderhand nog nodiger heb geoordeelt, soo om de groote kennisse, die ik ondertusschen van de deelen der

tempore & multo majorem partium, quibus Insecta gaudent, cognitionem acquirebam, & instituendae earum Anatomiae longe evadebam habilior. Sed velim, Lector benevolus defectus hoc in opusculo obvios, quos fateor esse innumeros, gratiose mihi condonet: quis enim mortalium omnia, quae hoc in Animalculo occurrunt, miracula vel continuato etiam multorum annorum labore potis est describere?

a. Tab. XV. fig. IV. tt. Cor [a] superne in dorso collocatum cernitur; uti in Bombycibus, Apum Vermibus, Cossis, Erucis, aliisque ejusmodi Insectis itidem obtinet. Nonnullis passim in locis id aliquatenus extuberat *xxxx*; quod in Bombycibus etiam ita se habet, atque sedulo a D. *Malpighio* animadversum est. Inde tamen hic Auctor, quousque mea me docent experimenta, haud adeo legitime videtur concludere, quod Vermis hic pluribus, quam uno, instructus sit Cordibus. Nonnisi perquam inordinatum vidi Cordis in Ephemero motum; ejusque duntaxat partem quandam hac in icone repraesento. Penitus vero oblitus sum, circa quamnam annularem sectionem id in corpore fuerit collocatum.

b. Tab. XIV. fig. 1. yyy. Medulla Spinalis [b], uti in omnibus aliis, quae unquam dissecui, Insectis, ita & hoc in Animalculo notatu longe dignissima est & perquam mirabilis. Constat enim ex undecim nodosis quasi Tuberculis, nonnihil oblongis atque ovatis. Prima inter nodosas hasce particulas Cerebri loco est, e qua * * Nervos opticos quam distinctissime pullulantes videre licet. Eodem modo ex reliquis decem sequentibus nodulis reliquos prodire Nervos cernimus; qui tamen ex inferioribus nodulis haud adeo numerosi, ac e superioribus, oriuntur. Medulla Spinalis praeterea hinc illinc Ligamentis *zz* elegantissime firmata conspicitur, quae quidem partim e valido osse corneo, partim ex tendineis fasciis sunt composita: uti praesertim in Pectore obtinet; ubi loci Medulla Spinalis insignes admodum Nervos Musculis *αα*, *ββ*, qui Pedes & Alas movent, largitur. Circa Musculos [c] Branchiarum, & Pinnarum Remigum idem fit.

c. Tab. XV. fig. 1. cc. ee. E quolibet Medullae Spinalis nodulo *ee* gemini jugiter emergunt validiores Nervi, qui proxime subsequentem in nodulum coëunt atque tumidiores fiunt: quam ob rem Medulla Spinalis undequaque veluti fissa atque dehiscens apparet. Attamen, cum omnia adhuc secundum naturam in corpore constituta sunt, id locum non habet: quia enim egredientes Nervi sibi mutuo ibi loci simpliciter tantum contigui sunt, ideo intervallo

der Bloedeloose Dieren quam te verkrygen. Als om de makkelykheyt, ende bequaamheyt, die ik verkreeg, om se te ontleeden. Dog de goetwillige Leeser sal my, soo daar wat ontbreekt, gelyk dat oneyndig veel is, goetwillig gelieven te verschoonen. En wie, ja wat mensch is magtig om in lange jaaren de wonderen van dit Beesken te beschryven?

Het a *Hart vertoont sich boven in de rug geplaatst, als in de Syde-wurmen; de Wurmen der Beyen; de Houtwurmen; de Rupsen, ende andere diergelyke Dierkens meede plaats heeft. Hier en daar siet men het eenigsins* xxxx *uytgeset. Gelyk dat in de Syde-Wurmen meede soo gestelt is; ende van den Heer* Malpighius *neerstig is aangetekent. Dan waar uyt hy, volgens myne ondervindinge, niet wel en besluyt, datter meer als een hart in die wurm sou syn. Ik en heb dit Hart niet als seer onordentlyk in het Haft sien bewegen; en het en is niet als maar een gedeelte van het selve, dat ik alhier in teekening vertoon: synde het my geheel vergeeten, omtrent wat ringwyse verdeelinge dat het selve in het lichaam geplaatst is geweest.*

Het b *Ruggenmerg in dit Dierken is gelyk in alle de anderen, die ik oit geopent heb, seer aanmerkelyk en wonderbaarlyk. Het selve bestaat uyt elf Knoopsgewyse Verdikkingen, die een weynig langwerpig ende ey-rondt van maaksel syn. De eerste van deese Knoops-gewyse deelkens verbeelden de Hersenen; daar men * * de Zenuen des gesichts seer sigtbaar siet uytspruyten. Gelyk men uyt de vordere tien volgende knoopkens de andere Senuen van het Lichaam ziet voortkoomen: welke in minder getal uit de onderste knoopkens als uyt de bovenste haar oorspronk neemen. Hier en daar siet men het Ruggenmerg seer cierelyk met* zz *Banden vast gehegt; die eensdeels uyt sterk hoornbeen, ende anderdeels uyt peesachtige banden bestaan; als in de borst voornamentlyk plaats heeft: alwaar het Ruggenmerg seer sterke zenuen komt te geeven aan de* αα *Spieren, die de Beenen, ende* ββ *de Vleugelen, komen te beweegen: gelyk het ook doet omtrent de* c *Spierkens der Kuuwen, ende der Vlot-riemkens.*

Uyt yder knoopken van het ee *Ruggen-merg siet men geduurig twee seer sterke Zenuen spruyten, die haar in het naast volgende knoopken vereenigen ende verdikken; waar door het Ruggenmerg sich overal als gespleeten ende gapende vertoont. Dan soo als het natuurelyk in het lichaam sig sien laat, en heeft dat geen plaats; want alsoo de uytspruytende Zenuen maar eenvoudig malkander aldaar raaken, soo en verwyderen sy haar niet van een: gelyk als*

lo quodam a se invicem distare haud observantur: prout Tabulae XV. figura sexta demonstrat; in qua Medulla Spinalis, uti naturaliter in corpore comparata est, atque quatuordecim annulares corporis incisurae, intra quas illa haeret, delineantur.

Si cui volupe est, illaeso Verme, Medullam Spinalem conspicari, is aëre per posteriora inflato Vermem repleat: ita enim Medulla vi turgescentium intestinorum adeo fortiter contra pellucentem cutem adprimitur, ut naturalem ejus situm & formam nudo aeque, ac microscopio armato, oculo commode contemplari liceat. Encheiresis haec tamen in Masculis praecipue locum habet.

Medulla Spinalis haud secus, ac omnes reliquae partes, suas itidem nanciscitur Fistulas aëriferas, quarum ingenti sane numero pollet. Ut adeo vel ipsum quoque Cerebrum, atque Nervi, aëre novo jugitur advecto quasi ventilentur. Venis atque Arteriis gaudere Medullam nullus dubito; quamvis eas nunquam viderim. At in Bombycibus tamen quam liquidissime vidi Vascula varia, ex corde nata, eo tendentia, quae vel colorato etiam liquore replevi. An vero Venae fuerint, an Arteriae, hactenus certo pronunciare nequeo.

a. Tab. XIV. fig. 1. Vasa Spermatica [a] sive Organa Genitalia in Verme Masculo, qui altero post die cutem mutaturus est, aeque conspicua sunt, ac in Ephemero Mare, jam vernatione functo. Collocata autem cernuntur Vascula haec Spermatica ad utrumque latus Ventriculi atque Intestinorum, videnturque Piscium Lactibus prorsus esse similia: quanquam tamen perinde, ac Vesiculae Seminales in hominibus, nonnihil anfractuosa, & tubulorum in modum conformata sint. Unde hac dote cum Vesiculis Spermaticis quorundam Quadrupedum, uti Talparum, Erinaceorum, & ejusmodi, pariter conveniunt. Porro figurae *fffff.* sunt oblongae *fffff*, totumque per Ventrem protenduntur; uti ex icone adjuncta patescit, in qua eorum alterum extra corpus protractum, & altero, etiamnum in corpore constituto, paullo grandius depictum sisto. Intus humorem ea continent candidissimum, & quasi lacteum, quod Semen est: ipsa etiam Vasa Seminalia albissima sunt, tenuique & membranaceo constant texto, multis fistulis aëriis passim & intra & extra perreptato.

dd. In infimis Abdominis annulis binae adhuc aliae comparent Particulae *dd*, itidem, uti opinor, ad vasa Spermatica pertinentes: communi enim cum

als dat in de XV. plaat by de sesde afbeelding kan gesien worden; daar het Ruggenmerg, soo als het sich natuurelyk in het lichaam vertoont, afgebeelt is; als mede de veertien ringwyse Inkervingen van het lichaam, waar omtrent het geplaatst is.

Als men het Ruggenmerg, sonder de wurmen te quetsen, wil besien; soo moet men deselve van agteren vol wint blaasen; waar door de opswellende darmen het doorschynende vel sullen aanperssen, dat men de natuurelyke stant ende gestalte daar van sien sal; eude dat soo wel sonder, als met een vergrootglas. In de Mannekens heest deese uytvinding voornamentlyk plaats.

Gelyk alle de andere deelen, soo ontfangt het Ruggenmerg meede syn Luchtpypen, die het selve in een groote meenigte meede gedeelt worden. Soo dat zelf de Herzenen ende de Zenuen een geduurige verversing van lucht toegevoert wort. Of hy Aderen ende Slag-aderen ontfangt, dat vertrouw ik seekerlyk; hoewel ik het nooyt gesien heb. Dan in de Syde-wurmen heb ik dit klaar gesien; namentlyk verscheyden Vaatkens en Aderkens uyt het hert gaande, die ik met gecouleurde vogtigheyt opgevult hebbe. Hoewel ik tot nog toe niet en kan verseekeren, of het Aderen of Slag-aderen geweest syn.

Wat de a Saat-vaaten, of de Teel-deelen belangt, die syn in een Mannekens Wurm, die des anderen daags vervellen sal, alsoo sigtbaar, als in een Manneken van het Hast, dat nu al vervelt is. Aan beyde de syden van de Maag, ende de Darmen, vertoonen haar deese Saat-vaatkens, dewelke met de Hom der Visschen geheel schynen over een te koomen: hoewel dat se even, als de Saat-blaaskens in de Menschen, wat gekronkelt, en pypsgewys van gestalte syn. Daar in sy meede overeen komen met de Saat-blaaskens van eenige der viervoetige Dieren; als met die der Mollen, Egels, ende diergelyke. Haar gestalte, is fffff *langwerpig, soo dat se de heele buyk beslaan; als in de bygevoegde afbeelding te sien is; alwaar een van deselve buyten het lichaam is geplaatst, en wat grooter, als die in het lichaam nog leyt, afgetekent. Binnen in haar hebben sy een seer blanke, witte, ende melkagtige vogtigheyt, dat het saat is; soo syn ook de Saat-vaaten selve geheel blank ende wit; ende van een dun en vliesig maaksel; hebbende hier en daar veel lucht-aderen, die daar binnen door ende over heen loopen.*

In de onderste ringen des Buyks vertoonen haar noch twee andere d d *Deelkens meede, soo het schynt tot de Saat-vaaten behoorende. Dewelke met deselve,*

Tab. XIV. fig. 1. δ. cum his atque cum Intestinis δ exitu gaudere videntur; quod tamen tum temporis haud adeo accurate detegere potui, cum hac Anatome occupatus essem. Ingentem sane horumce Animalculorum numerum dissecare oporteret; si semper in alio vellemus illarum partium scrutinium de novo instituere, quas in prioribus haud licuit ex voto examinare. Quin ne sic quidem ubivis propositum suum exsequi quis valeret.

a. Tab. XV. fig. III. Ovarium [a] in Foemellis geminum est, similique modo, ac Ovarium in Piscibus, collocatum. Quodsi subtili & acuminata forficulâ Abdominis cutis in Verme parum abscinditur, ilico congeries isthaec [b] Ovulorum, utrinque in molli Ventris parte sitorum, in conspectum prodit. Inter haec, in medio, Ventriculus atque Intestina *ff* nonnihil, quamvis obscurius, transparent; quae ipsa cum membranis *mm* Ovarii sat firmiter connectuntur. Eo autem manifestius Ventriculum atque Intestinula contueri licet, quo plure haec argilla, quae Ephemeri pabulum est, referta sunt. Hac vero ratione & ipsa Ovula pulchrius conspici possunt; quippe quorum albedo, propter coloris diversitatem, magis elucescens facit, ut ea tanto exactius discernantur.

b. fig. I. *ll.* *ff.* *mm.*

Geminum hoc Ephemeri Ovarium innumeris praeditum est fistulis aëriis, quae tenui membranulae, Ovarium ambienti, illigantur, hujusque interventu ad Ovula intus recondita deferuntur. Quodsi membrana haec scindente cuspide subtilis acûs amovetur, ejusque pars quaedam cum Ovulis in cochleare aqua plenum reponitur; tunc Ovula mox a se mutuo discedunt, tenuisque & tenellus remanet fasciculus [c] subtilium Vasculorum, quae, filamentis gracilibus similia, colore margaritarum conspicua, maximam partem fistulas aëriferas esse censeo.

c. fig. VII. g.

d. fig. II. Ovula caeterum stupendae adeo sunt parvitatis [d], ut vix animadverti queant: quamobrem omnino necessum est, microscopii ope ea contemplari, nigraeque vel caeruleae chartae imponere; quod plurimum confert, ut melius dignosci possint.

Figura Ovulorum plano-rotunda simulque oblonga est. Ambiuntur & membrana satis dura, quae sub microscopio quasi nebulosa apparet. Colore gaudent candido, ut interna Testae Ovi tunica. Quandoquidem igitur tam minuta

ve, ende met het δ Gedarmte een opening schynen te hebben; dat ik op die tyt, als ik de Ontleeding deede, soo nauw echter niet en heb kunnen waarneemen. Behalven dat men als dan ook een seer groot getal deeser Dierkens sou moeten openen; om in de eene het naasoeken der deelen te hervatten; die men in de andere sou komen te missen. Hoewel echter, dat het niet altyt mogelyk en is, om syn voorneemen te bereyken.

De a *Eyerstok in de Wyfkens is dubbelt; en even op die wyse in deese Dierkens, gelyk als de kuyt in de Visschen, geplaatst. Wanneer als men met een subtiel en puntig schaarken het vel van de buyk in de Wurm wat afknipt, soo vertoont sig datelyk deese* b *vergadering van Eyeren, dewelke aan wedersyde van het weeke des buyks geplaatst syn. In het midden tusschen deselve siet met een weynig, dan wat donkerder, den* ff *Maagh, ende de Darmen doorschynen; dewelke reedelyk vaste t' samen hegtingen met de* mm *Vliesen van den Eyerstok hebben. De Maag ende de Darmkens siet men soo veel te klaarder, hoese dikker met kley, daar het Aas by leeft, gevult syn. Waar door ook de Eyeren, alsdan bequaamer gesien kunnen worden; dewelke door dat onderscheyt van couleur, in haare wittigheyt uytsteekender worden.*

Met oneyndige lucht-pypkens is deese dubbelde Eyerstok, of kuyt van het Haft, versien; dewelke haare t' samenknoopingen hebben met een dun vliesken, dat den Eyerstok omvangt; en waar door dese lucht-pypkens na de Eyeren, die daar binnen in besloten syn, gevoert worden. Als men dit vlies met de punt van eenen subtielen naalt, die scherp ende snydende is, afneemt; en dat men een gedeelte van het selve te gelyk met de kuyt in een leepel water legt; soo verspreyden sig datelyk de Eyerkens van malkanderen; en daar blyft een dun en tenger bosje c *van subtiele Aderen, als fijne veselen over, die peerel-couleurig syn: en welke veselkens ik voor het meeste gedeelte oordeel uyt lucht-pypkens te bestaan,*

Wat de d *grootte der Eyeren belangt, die is qualyk opmerkelyk, soo verwonderlyk kleen syn sy: waarom sy nootsaakelyk met een vergrootglas moeten besigtigt worden; ende op swart, of blaeuw papier geleyt, dat seer veel doet, om haar te beeter te onderscheyden.*

De gestalte der Eyeren is een platachtig rond, dat te gelyk langwerpig is, ende met een redelyk hart vlies omvangen; het geen onder het vergrootglas sig wolkachtig vertoont. De verw is wit en blank, even als het binnenste vlies van een Eyerschaal.

nuta & subtilia sunt Ephemeri Ovula; ratio facile patet, quare Vermes, inde prodeuntes, triennii spatio debeant increscere, priusquam ad perfectionem suam perducti mutationis negotium suscipere queant.

CAPUT VII.

Signa indicantia, utrum Ephemerum brevi evolaturum sit: tum quidnam ipsi officiat: & ad quemnam Naturalium Mutationum Ordinem id pertineat.

GEneralia atque antecedentia signa instantis Ephemeri Vermium mutationis habentur in tempestate: calido nimirum & sicco vere; hyeme mitiore; pluvia & nive minus copiosis; mollique & tacite fluente aqua. Signa vero peculiaria, quibus scitur, Vermes hos brevi esse volaturos, sita sunt in Alarum super dorso protuberatione: hae enim circa illud tempus depressam planamque suam formam cum tumidiore & magis rotunda commutant. Aqueum scilicet illud gluten, quod alioqui intra tunicas, quae Alas complectuntur, reperitur, crassius jam & tenacius evadit, futuraeque Alae figuram paullatim induit: unde est, quod eo jam tempore Alae per externum suum putamen[a] quodammodo transpareant.

a. Tab.XIII. fig.VII.aa.

Certiora autem sunt haec signa, sicubi & praeterea color harumce intus latitantium Alarum ex flavescente & pallido in griseum cernitur abire. Quin major adhuc iis inest certitudo, si externâ Alarum testâ, de corpore Animalculi abstractâ, intus haerentem Alam prorsus illaesam inde producere licet. Quemadmodum in Tabulae XIV. fig. 1. sub lit. εεε patet; ubi Alam, prout artificiose a natura complicata est, magnitudine aucta depictam sisto.

εεε.

Accedit & aliud praeterea signum, sub dissectione horumce Animalculorum sese offerens: quando nimirum partes Genitales, & Ovula plenam suam magnitudinem, duritiem, & ovatam figuram jam adepta esse deprehendimus. Unde vel integrum quoque Animalculum tum temporis de exteriore sua pelle eximere, atque hac encheiresi in Ephemeri volantis formam transmutare licet.

Eo tempore omnia hujus Insecti viscera a sordibus suis purgata sunt, nec in Ventriculo atque Intestinis aliud quid continetur, nisi pellucidi atque depurati humores, qui, quo mutatio longius abest, eo adparent magis turbidi & colora-

Terwyl nu de Eyeren van het Haft soo kleen en subtiel syn; soo blykt daar lichtelyk de reeden uyt, waarom de Wurmen, die daar uyt voortkoomen, drie jaaren moeten groeyen, eer sy tot haar volmaaktheyt geraaken en veranderen kunnen.

HET VII. HOOFTSTUK.

Teekenen of het Aas haast vliegen sal; en dan, wat het schadelijk is; en tot wat Order van de natuurelijke veranderingen dat het behoort.

DE algemeene ende de voorafloopende teekenen van de aanstaande veranderingen der Haft-wurmen, is het weer; als een warm en droog voorjaar; een safte winter; weynig regen en sneeuw; ende een saft ende stil-loopent water. De besondere teekenen, of het Aas haast vliegen sal: die syn het uytpuylen der Vleugelen op de rug, dewelke op die tyt, voor een platte ende effen gestalte, een dikker en rontagtiger gedaante verkrygen. Waar door de waterige lymigheyt, die andersins binnen in de Vliesen, die de Vleugelen bevatten, bevonden wort, nu dikker en tayer wort; soo dat dezelve de gestalte van een toekomende Vleugel komt aan te nemen. Dewelke men op die tyt door de [a] uyterlyke schaal der Vleugelen eenigsins siet heen schynen.

Deese teekenen sijn noch klaarder, wanneer men de Verw deeser inwendige vleugelen van geelagtig en bleek in grys siet veranderen. En nog seekerder syn sy, wanneer men, het uytwendig Schaalken der Vleugelen van het Dierkens lichaam aftrekkende, de binnenste Vleugel geheel ongeschonden daar kan uytneemen. Als op de XIV. plaat 1. fig. by de letters εεε vertoont wort; alwaar de Vleugel met syn naturelyke en kunstige vouwingen in het groot is afgebeelt.

Noch is daar een ander teeken, namentlyk als men deese Dierkens ontleet; dat men dan de Saatdeelen, ende de Eyeren in haar volkomen groote, harde, ende eys-gewyse ronte bevint. Soo dat men ook het gantsche Dierken uyt syn buytenste vel kan schillen; ende het de gestalte van vliegent Haft door deese uytvinding doen aannemen.

Op deese tyt soo sijn alle hare ingewanden van vuiligheit gesuivert, bevattende de Maag ende de Darmen niet als doorluchtige en gereynigde vochtigheeden, die, hoese verder van haare veranderingen af sijn, troubelder, en gecouleurder bevonden wor-

lorati; ut aliquando flavescentes, quandoque etiam obscuriores atque ruffi sint. Aliis item temporibus pauxillum saltem argillae in crassi rectique Intestini extremo reperitur: at contra tota undequaque limpida sunt & perspicua haec Insecta, quando mutatio eorum proxime instat.

Sequentia vero Ephemeri mutationes reprimunt, vitam destruunt, ejusque incremento obstant; ita ut propterea quovis anno haud aeque magnus horum Insectorum numerus, nec aeque mature etiam, proveniat. Inclemens nimirum atque longo tempore saeviens hyems, nive & pluviis frequentioribus aspera; quibus fit, ut tubuli, quos incolunt Vermes, arrodantur, claudantur, & sabulo obruantur. Nimia dein siccitas ejusmodi pariter impedimenta adfert: tum enim domunculas suas derelinquere, aliasque novas sibi efforare debent. Ex quibus tandem facile quis assequi potest, quidnam Ephemero prosit, quid obsit, quid ejus aerumnas diminuat, quidve eas multiplicet.

Quae paullo ante de Alarum Ephemeri maturitate in medium adtuli, quam manifestissime docent, ad quemnam inter quatuor naturalium mutationum Ordines Animalculum hocce pertineat: videlicet ad Secundum. Omnia enim Insecta hujusce Ordinis eodem, quo Ephemerum, modo mutantur.

Augerius quidem *Clutius* comminiscitur, quod Vermis Ephemeri in Nympham Tertii Ordinis mutetur, omnemque tum temporis motum suum, uti Nympha Bombycum, amittat: imo vel iconem quoque illius Nymphae exhibet; quanquam ea in rerum natura nusquam sit reperiunda. Pateat hinc, quantopere decipiantur illi, qui, neglecta experimentorum veritate, suismet tantum ratiociniis, aliorumque narrationibus fidem adhibent.

CAPUT VIII.

Quonam & quam mirifico modo Esca in Ephemerum transmutetur.

QUando tempus mutationis Ephemeri adest, & reconditae intra folliculos, vel putamina sua, Alae [a] firmitatem atque picturam sibi debitam acquisiverunt; neque amplius in Vermis potestate est, suam mutationem diutius procrastinare; tunc omnes illi Vermes, qui partibus dicto modo constitutis & praeparatis gaudent, suis e domiciliis in aquam sese

a. Tab.XIII. fig. VII. aa.

worden: als sijnde haar verw somtyts geelachtig, somtyts donker ende rosch. Op andere tijden wederom soo vint men noch wel een weinig kley heel achter in den rechten en dikken darm, daar in tegendeel, wanneer sy nu op het punt van haare verandering staan, sy heel helder ende doorlugtig daar uyt sien.

Het geen het Aas in syne veranderingen verhindert, het selve doodt, ende in syn voortsetten belet; soo dat het daar door het eene jaar in minder getal ende ook laater, als in het ander jaar, voortkomt; dat is een harde ende lange winter; veel sneeuw ende reegen; waar door de pypkens, daar sy in leeven, toe-ende afgespoelt worden, ende met sandt bedekt. Van gelyke brengt ook de al te groote droogte diergelyke beletselen by. Op welken tydt sy haare huyskens moeten verlaaten; ende op een nieuw weer andere uytbooren. Uyt al het welke men lichtelyk sien kan, wat het Aas voordeel of hinder doet; ende syne ellenden vermindert, ofte vermenigvuldigt.

Uyt het geene soo effen van de rypheit der Vleugelen van het Aas is bygebragt; soo blykt heel klaar, onder wat Order van de vier natuurelyke veranderingen dat het behoort: namelyk onder de Tweede. Want alle de Dierkens, die daar onder behooren, veranderen op deselve wys, gelyk als het Aas.

Augerius Clutius *versiert alhier, dat de Wurm van het Aas in een Popken van de Derde Order verandert, ende dat het als dan sijn beweeging, gelyk als de Popkens der Syde-wurmen gebeurt, geenemaal verliest. Het geen hy ook uytteekent; hoewel het in de natuur niet en is te vinden. Waar uyt men sien kan, hoe seer sy bedrogen worden, die de waarheit der ondervindingen verlaten, ende alleen haar reeden, of het seggen van anderen geloof geeven.*

HET VIII. HOOFTSTUK.

Hoe en op wat voor een wonderbaarlyke manier het Aas in Haft verandert.

D*E tyt van het veranderen van het Haft aangekomen sijnde, ende de inwendige* a *Vleugelen binnen in haar dopkens of schaalkens haare volkomen styfte en teekening verkreegen hebbende; ende dat het niet meer in de macht van het Aas schynt te sijn, om sijn vervelling of verandering uyt te stellen: soo begeeven haar alle die Wurmen, dewelke deese deelen op deselve wyse soo geschikt ende ge-*

ſeſe conferunt. Id, quod plerumque circa veſperam, inter ſextam & ſeſquiſextam horam, contingit. Vidi autem Junii menſis die decimo tertio, Anno 1671, Ephemeri Vermes volitantes.

Reliqui Vermes, qui eo nondum uſque pervenerunt, ſuis in tubulis reconditi manent. At illi, qui in aquam prorepſerunt, ſemet promovent, atque pro virili feſtinant, ut ex aquarum profundo in ſuperficiem natando emergant. Hanc ubi celerius alii, alii tardius, attigerunt; mox eorum quilibet [a] ſeorſim in alatum mutatur Animalculum *b*. Iſthaec autem mutatio, aut exuviarum rejectio tam ſubito & celeriter perficitur, ut vel attentiſſimus quiſque haud aliter judicare poſſit, quam quod Vermis veloci atque citato volatu e mediis aquis prorumpat.

a. Tab. XIII. fig. VII. *b.* Fig. VI. & VIII.

Omnibus Inſectis, mihi hactenus cognitis, certum atque praefinitum cuilibet ab Omnipotente DEO ſtatutum eſt tempus, quo Alas ſuas expandant, & explanatas laeveſque arefaciant, priuſquam ad volandum ſemet accingere poſſint. Verum Ephemerum contra eodem propemodum temporis puncto & reptile eſt & volatile. Quocunque oculos quis in amnis ſuperficie convertit; ubicunque ex fundo aquae nonnihil ebullire conſpicitur; ibi mox alatum quoque Animalculum mediis ex aquis cernitur prodire. *Argo* ſane oculi deficerent, ſi vel perfunctorie ſaltem adorandi Conditoris iſthaec miracula adtendere vellet.

Quodſi quis in naviculam, tranverſo ſitu adverſus deſcendentes fluminis aquas defixam, ſe confert; quam optime ſic emergentia, exuviaſque deponentia, haec Inſecta tunc obſervare poteſt. Ut enim velociſſima manu Vermem etiamnum intra aquas fluitantem apprehenderis; haud tamen oculis tuis eum admoveris, quin alatus ſit. At vero praeveniri tamen poteſt, & mutatione nondum peracta e fluvio protrahi Vermis, ſi nonnihil circa pectus contunditur aut obteritur: quae quidem encheireſis perquam neceſſaria eſt, ſi Vermen quis nondum mutatum ſuaque adhuc cute indutum contemplari cuperet.

Sed quaenam, amabo, vera eſt ratio, ob quam hae Alae tanta cum celeritate ſemet expandunt? Quae tamen & Muſculis & Articulis in ſui medio carent, nec niſi artificioſe convolutae & complicatae ſunt: imo, quae momento poſt iterum de

gereet hebben, uyt haare wooningen vervolgens te water. Dit geſchiet gemeenelyk des avonts tuſſchen ſes en half ſevenen. Hebbende ik het Aas in 't jaar 1671. op den 13 dag van Junius, of Somermaant, ſien vliegen.

De andere Haſt-wurmen, die nog ſoo verre niet gevordert en ſijn, die blyven in haare pypkens opgeſlooten. Maar de Wurmen, die haar te water begeeven hebben, die vervorderen en ſpoeden haar, ſoo veel als het mogelyk is, om uyt de diepte der wateren de vlakten van haare ſtroomen al ſwemmende te verkrygen. Dewelke de eene wat eerder, en de andere wat traager bekomen hebbende, ſoo a *verandert Wurm voor Wurm ſich datelyk in een* b *gevleugelt Beesken. Het welk veranderen, of afſtroopen van vel ſoo ſchielyk en raſch in ſijn werk gaat, dat men met alle ſijn opmerking niet anders kan oordeelen, of de Wurm komt geſwint en vaardig vliegende, door het midden der wateren heen geſchooten.*

Aan alle de bloedeloose Dierkens, my tot nog toe bekent, heeft de Almagtige een ſeekere en bepaalde tyt gegeeven, om haare Vleugelen uyt te ſpannen, ende om die eſſen ende glat op te droogen, eer ſy vliegen kunnen. Maar in tegendeel ſoo is het Haſt, bykans op een en het ſelfde oogenblik, een Wurm, en een Vlieg. Waar dat men ſyn oogen keert, op de vlakte der ſtroomen; waar dat men eenig water ſiet opborrelen, datelyk ſiet men een gevleugelt Dierken midden uyt de diepten te voorſchyn koomen. Argus *die ſou alhier gebrek van oogen krygen, indien hy maar ter loops op deeſe aanbiddelyke wonderen GODS ſou acht geeven.*

Wanneer men een ſchuyt neemt, ende deſelve dwars tegen de ſtroom van het afſakkende water aanlegt; ſoo kan men het alderbequaamſt het opborrelent en vervellent Aas gewaar worden. Dan hoe geſwint de hant is, dewelke de Wurm, nog binnen in het water ſwemmende, vat; hy en kan hem niet ongevleugelt aan ſyn geſigt brengen. Evenwel, wanneer men hem een weynig omtrent de borſt kneuſt of plettert, ſoo kan men hem onveranderd uyt de rivier ophaalen. Welke uytvinding heel nootſaakelyk is, indien men begeerig was, om hem onverandert en nog in ſyn vel ſijnde te beſigtigen.

Maar wat kan dog de waare reeden ſyn van dit ſnel uytſpreyden der Vleugelen, dewelke Spieren, en Geleedingen op haar midden ontbreekende, niet als kunſtig te ſamen geployt ende gevouwen ſijn? Ende die na een oogenblikje tydts weer op een nieuw ver-

de novo mutare cutem debent. Profecto solutu difficilis hic est nodus. Cogitavi equidem necessarium esse, ut istae Alae Musculis pariter atque Articulis in sui medio fuissent instructae: quemadmodum in aliis id Insectis ita comparatum animadvertimus; utpote quae ejusmodi articulorum & musculorum interventu Alas suas in spatium valde angustum quam artificiosissime norunt componere, rursusque celeriter admodum explicare. Inter alia id in Fullonibus dictis obtinet, qui Alas longissimas in parva vagina recondunt, & tam concinne subter hanc complicant, ut Alis penitus destituti esse videantur. Quamvis autem Fullones vi musculorum atque articulorum, quos in medio Alarum collocatos gerunt, hasce eadem ratione, ac in Ephemero nondum mutatione functo, arcte complicare sciant, iterumque citatim expandere; mihique visum fuerit, similibus adminiculis in Ephemero quoque opus fuisse; summo tamen Artifici haud placuit eadem heic fabrica uti: quin patet etiam a posteriori, eam heic ne quidem fuisse necessariam.

Si vero de celeri hac Alarum expansione, quousque experimenta, quae institui, facem praeferunt, aliquid mihi dicendum est; id omne in eo vertitur, quod existimem, aquam, quae in fluminis superficie, quam in profundo, calidior est, circumfluentem atque penetrantem, quamplurimum ad hanc expansionem conferre. Ejus enim ope sanguis, qui tum temporis, expansionem promovendi causa, ex corde in Alas protruditur, fortius potest impelli: quemadmodum videmus aquae calidae adminiculo sanguinem vi majore in Pedes adduci, partesque has magis tumefieri, quando Venae sectio in Pede instituitur. Consimili modo, quoniam sanguis omnesque humores in hoc Animalculo, cum cutis suae mutatione occupatum id est atque natat, vehementer admodum moventur; hinc ambiens aqua apprime inservire potest ad contentos illos humores intra Alas promovendos, quò hae tanto magis expandantur. Propterea etiam observamus, quod Alae Insectorum, sicubi eo tempore sauciantur sive discinduntur, haemorrhagiam facile inferant lethalem, aut saltem nunquam sese deinceps explicent. Ad promptiorem harumce Alarum expansionem permultum quoque facit aër impulsus, qui per numerosas admodum Fistulas pulmonales eo invehitur, Alisque rigidandis, & humiditati inde expellendae inservire potest. Quodsi Vermis Ephemeri, muta-

vervellen moeten? Seeker, daar is swaarelyk op te antwoorden; hoewel my wel gedacht heeft, dat het nootsaakelyk was geweest, dat men deese Vleugelen, ook op haar midden met Spieren ende Geleedingen had behooren te versien. Gelyk wy dat in andere bloedeloose Dierkens soo ondervinden; dewelke, door middel van deese leeden, haare Vleugelen seer kunstig in een nauwe engte weeten op te vouwen; ende die door middel derselve weer vaardig uyt te spannen. Gelyk als dat onder anderen in de Oorwurmen besonderlyk plaats grypt, die seer lange Vleugelen onder een kleen schaalken verbergen, ende deselve soo kunstig daar onder opvouwen, dat het t'eenemaal schynt, of sy geen Vleugelen hadden. Hoewel dan dat de Oor-wurmen, door middel van Spieren en Geleedingen, die op het midden van haare Vleugelen geplaatst syn, deselve, als in het onveranderd Haft, kort in een weeten te vouwen, ende weer vaardig daar door uyt te breyden; en dat het my gescheenen heeft, dat dit ook nootsaakelyk sou dienen geweest te syn in het Haft: soo heeft egter den grooten Kunstenaar het selve aldaar niet belieft: en gelyk het blykt, het isser ook niet nootsaakelyk geweest.

Evenwel, om yets op dit snel uyspannen der Vleugelen uyt myne ondervindingen te seggen; soo en kan ik niet anders daar op bybrengen; als dat my dunkt, dat het indringende en omvlietende water, dat warmer aan syn vlakte als onder in de diepte is, seer veel tot dit uytbreyden kan doen. Door reeden dat het bloedt, 't geen op die tydt in de Vleugelen, tot haare uytspanning, uyt het hart bewogen wordt, nog sterker daar door kan voortgedreeven worden. Op de wyse, gelyk het warme water, wanneer iemandt in syn Voet gelaaten wort, het bloet daar door sterker in de Beenen komt te bewegen, ende die leeden uyttesetten. Soo van gelyken, terwyl alle het bloedt ende de vogtigheeden in dit Dierken, wanneer als het vervelt en swemt, geweldig beweegt worden; soo kan het omvlietende water seer bequamelyk dienen, om deese besloote vogtigheeden tot meerder uytspanning der Vleugelen in deselve te helpen beweegen. Hierom siet men ook, wanneer de Vleugelen der bloedeloose Dierkens op die tyt gequetst, of doorgesneeden worden; dat se ligtelyk daar door doodt bloeden, of ten minsten, dat de Vleugelen noyt uyt en spannen. Tot het vaardig uytbreyden deeser vleugelen doet ook seer veel de ingedreeven lucht, dewelke door een groot getal Longpypen daar in gevoert wert; ende dienen kan om haar te verstyven, ende de vogtigheden te doen uytdampen. Soo wanneer men de Vleugelen van een Haft-wurm, die op syn veranderen staat, af-

mutationi suae proximi, Alas abscissas in pelvim aqua plenam conjeceris; mox eas vi circumfluentis aquae expandi videbis, tandemque pauco post tempore nitide & aequabilem in superficiem extendi: ita, ut vel volatui forent habiles, modo siccitate & firmitate debitis gauderent. Saepius hoc circa Alas experimentum institui, atque inde quodammodo didici, quanam ratione expandantur. Quum enim eas memorato modo in aquam reposuissem, majores primo earum plicas a explicari animadvertebam: deinde vero paullatim Alae juxta longitudinem exporrigebantur b: postea miribili valde ratione plicae longitudinales Alarum evolvebantur c; donec tandem Alae d penitus expanderentur. Potest id in ipso Animalculo e, ad vivum delineato, conspici: at allegatae Alarum icones microscopio intercedente exaratae sunt. Quousque Alae adhuc in plicis rugisque suis constitutae sunt, colore gaudent obscure grisco; qui sensim dilutior evadit, quando expanduntur.

a. Tab.XIV. fig. I. sss. b. Tab.XIII. fig. IX. c. Fig. X. d. Fig. XI. e. Fig. VIII.

Ephemerum f ubi dicto modo ex aquis evolavit, quanta potest, celeritate locum alicubi quaerit, in quo tranquille considere queat; eoque invento tenuissimam quandam atque tenerrimam pelliculam sive interulam universo suo corpore, Capite nimirum, Pectore, Ventre, Pedibus, Caudis, Alisque exuit g. Verum priusquam de altera hac cutis mutatione agam, notandum est, eam in terra fieri: cum prior contra in aquis perficeretur. Est & prima illa exuviarum mutatio longe mirabilior atque animadversione majore digna, quam posterior. Quando enim Ephemerum prima vice in superficie aquarum suam cutem, sive togulam quasi exteriorem, excutit; tunc totam suam pristinam formam simul penitus amittit. At in secunda mutatione hoc nequaquam locum habet.

f. Fig. VI. & VIII. g. Fig. XII. & XIII.

Sub prima igitur exuviarum mutatione, in qua cutis Ephemeri, super Capite & Dorso dehiscens, repente de corpore abscedit, donec Ephemerum inde velociter atque citatim evolet, notabiles admodum partes amittuntur: omnes nimirum ab utroque latere Branchiae h, una cum decem inferioribus Pinnis Remigibus. Quin Branchiae hae, cum abscedunt, ne pilos quidem suos relinquunt, sed adeo penitus totae evanescunt, ut nonnisi minuta quaedam vestigia, sive apices, ab iis supersint, qui exiguum marginem sive limbum ad latera Ventris constituunt. Porro & Dentes sive Forcipes c amittit Ephemerum,

h. Fig. IV. ff. c.

afsnyt, en in een kommetje met water werpt; soo siet men deselve, door het omvlietende water, datelyk uytspannen: tot sy een geringen tyt daar na glat ende net uytgerekt worden: soo dat se als bequaam om te vliegen souden sijn, indiense maar droog en styf waaren. Ik heb dikmaals deese uytvinding omtrent de Vleugelen gedaan; en daar uyt ten naasten by geleert, op wat manier dat sy uitspannen. Want als ik deselve op de verhaalde wyse in het water lag, soo bemerkte ik, dat eerst de a groote vouwen der Vleugelen daar uyt gingen: waar op dan de b Vleugel allengskens in syn lengte uytgestrekt wiert. Hier op wierden dan seer wonderlyk de c lang-werpige ployen der Vleugelen uytgespannen; tot dat de d Vleugel ten laatsten heel uytgeset wiert. Soo als men dat in het e Beesken selve sien kan, dat na het leeven is afgeteekent: daar in tegendeel de aangewese afbeeldinge der Vleugelen onder een vergrootglas geschiet is. Wanneer de Vleugelen noch in haar vouwen en ployen sijn, soo is haar couleur donker grys, die, wanneer sy uytgespannen sijn, allengskens ligter wordt.

Het f Haft, sig op de geseyde wyse uyt het water begeven hebbende, ylt met de grootste vaart, die het kan, om ergens een rust-plaats te vinden. Dewelke bekomen hebbende, soo g trekt het van sijn gantsche lichaam, als van het Hooft, de Borst, de Buyk, de Beenen, de Staarten, ende de Vleugelen, een overdun en tenger Vliesken, of hemdeken af. Maar eer ik nu deese tweede manier van vervellen afhandel, soo moet men weeten, dat deselve op het land geschiet: daar het eerste vervellen binnen in het water gebeurde. En welke eerste vervelling ook wonderlyker ende aanmerkelyker is, als deese tweede. Want als het Aas booven aan de vlakte van het water de eerste maal vervelt, ende sijn boven-rokje gelyk als uytschut, soo verliest het aldaar gantschelyk ende geheelyk sijn voorige gedaante. Het welk het niet en doet in het tweede vervellen.

In het eerste vervellen dan, alwaar de huyt van het Aas, op syn hooft en rug openbarst, en schielyk van syn lichaam afschuyst, tot dat hy daar geswint en vaardig uyt weg-vliegt: soo worden aanmerkelyke deelen verlooren; h als alle de Kuwen aan weersyden, met de onderste tien vlot-riemkens. Nog soo behouden deese afgeweeken Kuwen gantsch geen hayrkens, maar sy verdwynen soo gantschelyk, datter maar eenige kleene teekenen of punten van over blyven: die aan de syden des buyks een kleen randeken of boortken uyt maaken. Vorder soo verliest het Aas syne c Tanden, of Scharen; als ook de gedaante van syn dd Beenen,

Tab. XIII. fig. IV. dd. merum, & pristinam Pedum suorum formam *d d*, e. g. & Alarum folliculos *e*, & Caudas *g* &c. Unde Ephemerum hac cutis mutatione functum veluti aliud penitus Animal [a] evasit.

a. Fig. VI, & VII. Quum vero difficillimum sit, imo haud-possibile, omnia haec brevissimo illo, quo Cutis deponitur, temporis puncto observare; otiose id quisquam peragere potest, si Vermem, jamjam mutationem subiturum, lente & dextere sua Cute exuit. Tum enim abscedentes Branchiae, quae exuviis Ephemeri inhaerescunt, quam clarissime cernuntur: comparet etiam, qualesnam Apiculi prominentes in ipso Ephemero ab iis relinquantur; imo vel illae pariter in exuviis Foveolae conspici possunt, quae modo dictos apiculos exceperant. Praeterea etiam Fistulas Pulmonales exutas ibi videre licet. Et quid plura de Musculis, Tendinibus, Vasis, Nervisque referam, quae maturi instar fructus, ex arbore decidentis, a se mutuo recedunt? Circa haec enim nec intellectui, nec animadversioni, nec experientiae ullus est locus: quandoquidem ea omnia ab Omnipotente Sapientia, Prudentia, & Providentia diriguntur; & tam mirabili quidem modo diriguntur, ut simul sint incomprehensibilia.

Porro quamvis plurimae Ephemeri Vermis partes sub prima illa cutis mutatione longius extendantur; Cornicula tamen, quae anterius e Capite Vermis prominent, simpliciter tantum suam exuunt cutem, hacque exuta dein longe teneriora & breviora sunt in Ephemero volante, quam in Verme erant. Quae circa Oculos contingit, mutatio majorem multo meretur adtentionem: Cornea enim eorum Tunica, quae veluti explanata & laevis in Verme fuerat, post depositas exuvias in Ephemero multorum quasi ex congerie Oculorum, qui tanquam reticulum aequabiliter interstinctum constituunt, constare videtur. Pedes itidem, una cum duabus Caudis, vi mutationis altero tanto longiores evadunt: tertia vero Cauda, in medio sita, penitus deponitur.

Quum dico, quod bini hujus Animalculi Oculi veluti compositi sint ex congerie multorum Ocellorum (quos equidem in nonnullis Insectis sexies imo septies millenos observavi, in aliis vero, uti sunt Aranei atque Scorpiones, passim super corpore dispersos); haud ideo quis velim existimet, quod Oculi illi, uti in Hominibus aliisve quibusdam cognitis Animantibus, fabrefacti sint. Nequaquam. Carent enim humoribus: at quaelibet eorum divisio globosa hexagonum

Beenen, ende de e *Knopkens der Vleugelen, de Staarten* g, *ende soo voorts. Soo dat het door deese aflegging van huyt* [a] *sig als een geheel ander Dier vertoont.*

Maar alsoo nu dit alles seer moeyelyk, ende ook onmogelyk is in de haastigheyt van het vervellen te bemerken; soo kan men het heel op syn gemak besien, wanneer als men een Wurm, die op het oogenblik van syn vervelling staat, langsaam en konstig den huyt afstrekt. Als dan siet men seer klaar de afstroopende Kuuwen, die in het vel van het Aas blyven: van gelyken siet men wat voor uytsteekende puntkens, datter in het Haft selfs van over blyven. Soo siet men ook de Kuylkens, waar in deselve in het afgestroopte vel gesteeken hebben. In het welk men dan vorder siet de afgeweeken Long-pypkens. En wat sal ik meer seggen van de Spieren, de Peesen, de Aderen, ende de Senuen, die als een rype vrugt, die van de boom valt, van malkanderen afwyken. En waar omtrent nog verstant, nog opmerking, nog ook ondervinding plaats heeft; want een Almogende Wysheyt, Voorsienigheyt, ende Voorsigtigheyt bestiert dit alles: ende sy bestiert het soo wonderlyk, dat het te gelyk ondoorgrondelyk is.

Vorders, hoewel nu alle ofte de meeste deelen van den Haft-Wurm in dit eerste vervellen langer uytgerekt worden, soo stroopen de Hoornkens, die voor aan het hooft van de Wurm syn, maar enkelyk haar vel af: waar na dat se dan veel teerder en korter in het Haft, als in het Aas syn. Veel aanmerkelyker is de verandering omtrent de Oogen; want het Hoorn-Vliesken derselve, dat als effen ende glat in de wurm is, dat siet men na het af-stroopen van de Huyt uyt een vergadering van veele oogen, die als een gelyk-matig netken uytmaaken, in het Haft te bestaan. De voeten worden door het afstroopen te gelyk met twee van de Starten eens soo lang; ende de derde of de middelste Start wort gantsch afgelegt.

Wanneer als ik seg, dat de twee Oogen van dit Dierken uyt een vergadering van veele kleene Oogkens bestaan; die ik in sommige van deese Beeskens wel ses en seven duysent te syn ondervinde; ende in anderen hier en daar op het lichaam verspreyt, als in de Spinnekoppen ende de Scorpioenen plaats heeft: soo moet men echter niet meenen, dat deselve, als de Oogen van de Menschen, of eenige andere bekende Dieren, van maaksel syn. Neen geensins; want in deselve en worden geene vogtigheede

num & acui simile emittit filamentum, quod in tunica Oculorum retiformi desinit: ipsa autem haec tunica ad Nervum & Cerebrum terminatur. Ut adeo Animalcula haecce alio penitus modo, quam nos, videant. Nos enim radiorum intra Oculum collectorum adminiculo videmus: Illa autem visum perficiunt ope collectionis filamentorum nerveorum, quae, quo tempore visio fit, per species visibiles, lucisque radios & colores, leviter tantum in prominulis suis extremis afficiuntur atque commoventur: quemadmodum in meo de Apibus tractatu hanc rem prolixe descripsi atque iconibus expressi.

heeden gevonden: maar van yder klootsgewyse verdeeling derselve gaat een seshoekig en naalts-gewys draatke; het welk op het nette vlies deeser oogen eyndigt, en dat op de Senuw, ende de Hersenen. Soo dat het gesigt van deese Beeskens, op een heel ander wyse, als in ons, toegaat. Alwaar het door een vergadering van straalen, binnen in het oog geschiet. Daar het selve alhier door middel van een vergadering van senuagtige draatkens toegaat; die op de tyt, als sy sien, maar eeven op haare verheeventheeden, door de sienelyke hoedanigheeden en straalen van licht ende couleur, geroert en beweegt worden. Gelyk als ik dat selve wytloopig heb beschreven, en afgebeelt in myn boek van de ondervindingen der Byen.

Quantum ad alteram Cutis Ephemeri mutationem, quae continuo, absque intermissione, primam subsequitur; notandum in ea est, quod Ephemerum, semel vernatione functum, haud ullam faciat loci electionem, in quo tranquille confidens alteram suae cutis mutationem subire possit. Imo omnis ipsi placet, quemcunque inter volandum invenerit, locus: atque perinde habet, an lignum fuerit, lapis, terra, arbor, cymba, navis, bestia vel homo. Videtur innocens Animalculum ad quaecunque indifferens esse; modo alicubi conquiescere ipsi detur, ut alteram suam pelliculam queat exuere. Hanc vero hac ratione exuit.

Wat nu het tweede vervellen van het Haft belangt: het geen dadelyk en sonder onderlaaten op het eerste volgt. Daar omtrent is wel aan te merken, dat het eens vervelde Haft, in het soeken van een rust-plaats, om ten tweedemaal te vervellen, gantsch geen verkiesing maakt. Want al het geen dat het Dierke al vliegende ontmoet, dat is hem aangenaam; geen onderscheyt maekende tusschen hout, steen, aarde, boom, schuyt, schip, beest of mensch. Alles schynt het onnosel Dierken onverschillig te syn; als het maar een rust-plaats mag vinden, om syn tweede velleken af te stroopen: dat het op deese wyse doet.

Primo Ephemerum Pediculos suos, acutis Unguiculis instructos, quantum potest, firmiter & rigide defigit: deinde veluti perfrictione & tremulo horrore corripitur; moxque tunc medio super Dorso, in ipso illo, quod ibidem datur, exiguo scuto, cutis ejus dehiscere observatur; qui hiatus paullatim versus anteriora eousque semet aperit, ut Ephemerum Caput suum ex illo queat exserere. Hoc facto Pedes id suos de cute protrahit *a*; dum interea Unguiculi, exuviis positis adhaerentes, firmiter adhuc suo loco infixi sunt: quod equidem plurimum facit ad reliquum corpus cute sua exuendum. Praeterea probe heic animadvertendum est, quod Caput & Pedes abscedente sua cute simili modo orbentur, quo nos pedes nostros e calceis, caputque e pileo arctiore educimus. Verum de reliquis partibus, primo nimirum atque secundo Alarum pari, ea ratione abstrahitur cutis, ut interna hujus facies extrorsum, & externa introrsum obvertatur; quemadmodum nos chirothecas nostras invertimus, ut digitorum interior superficies extrorsum producatur. Eo tempore, quo cutis pro parte dimidia de Alis abstracta est, Ani-

a. Tab. XIII. fig. XII. & XIII.

Syn Beenkens, die met spitsche nagelkens versien zyn, deselve set het voor eerst soo vast en schrap, als het mogelyk is. Daar na, als van een koude schudding en trillende beeving bevangen wordende, soo siet men het vel op het midden van de Rug recht in het schiltken, dat het daar heeft, open splyten. Dit ontsluyten van het vel siet men na vooren allengskens soo ver van een wyken, dat het syn hooft daar buyten kan ligten. Dit gedaan zynde a soo trekt het syn Beenkens buyten het vel; terwyl ondertusschen de Nagelkens van het verlaten huytken nog vast op haar plaats gehaakt blyven: want dat selve doet seer veel tot de vordere vervelling van het lichaam. Alhier moet men nu wel aanmerken; dat het Hooft, ende de Beenen, uyt het afwykende vel ontbloot worden. Even al eens, als wy onse voeten uyt de schoenen, ende het hooft uyt een klemmende muts trekken. Maar de vordere leeden, als het eerste en tweede paar Vleugelen, daar stroopt het vel soodanig af, dat de inwendige syden buyten, ende de buytenste binnen komen; op de wys, gelyk wy onse handt-schoenen omstroopende, de binnenste syde der vingeren buytenwaarts trekken. Op deese tyt, wanneer als het vel half van de Vleugelen

a. Tab. XIII. fig. XII. Animalcula haec veluti captiva atque constricta a sunt; imo per aliquod etiam tempus sine notabili motu haerent. Reliquum corpus per alteram hancce cutis mutationem itidem multo longius extenditur; Caudaeque adhuc tertia parte fiunt longiores, quam in prima mutatione evaserant. Ut adeo Cauda Pedesque, sub prima cutis mutatione, tertia parte longiores redditi, nunc altera vice iterum tantundem elongentur: quod tamen circa Caudas magis, quam circa Pediculos, obtinet. Quum enim Cauda e cavis constet annulis, qui distracti a se mutuo recedunt; hinc exporrectio ejus multo magis conspicua est, quam quidem in Pedibus: utpote qui tantum complicati intra cutem haerebant, nunc vero saltem aequaliter extenduntur. Porro circa Caudam animadvertitur, quod Pili ejus, qui in Ephemero Verme quam densissime consiti erant, in eodem volante a se mutuo remotiores sint, simulque subtiliores & tenuiores evaserint; quandoquidem pariter binis vicibus exuvias ponunt, atque ex abscedentibus pilis, tanquam e vaginulis, in lucem prodeunt.

Ephemerum, cute sua partim excussa, partim invertendo abstracta, orbatum, denuo aquam petit; cujus in superficie sursum, deorsum, lente, celeriter, volando, atque palpitando, quam lepidissime ludit, iterumque suis nixum Caudis quiescit, Alas inter se mutuo collidens. Dum Animalculum hac ratione in aquarum superficie sese commovet, laxeque Alis suis ludit; Cauda ejus, quae cava est & pilis stipata, quam facillime corpus sustinet: quum enim aërem illa in se contineat; ideo levis in undarum summo fertur, neque subter aquam demergitur. Simile quid in aliis etiam Insectis observatur; quae pariter ope pilorum, intra & inter quos aër detinetur, in summa aqua natando quasi suspensa manent: quemadmodum in Vermibus, e quibus Culices & Tabani excrescunt, locum habet. Interim haud tamen aër iste perpetuo in caudis Ephemeri permanet; sed inde nonnunquam egreditur, quando exsiccandi causa acicula adfiguntur: tum enim plerumque valde corrugatae collabuntur. Est & alia ratio, ob quam Ephemerum leviter in aquae superficie volitat; quoniam videlicet tenuem id intra corpus suum vesiculam gerit aëre plenam: nisi cui potius statuere placeat, quod Ephemeri Ventriculus eo tempore aëre inflatus sit. Attamen de hac re certi nihil adseruero; quum de ea mihi ipsi nondum satis constet.

Ul-

gelen afgestroopt is, soo synse even als gevangen en gebonden. Ende ook eenigen tyt sonder merkelyke beweeging. Het vordere lichaam trekt sig door dit tweede afstropen van het vel meede merkelyker uyt: ende de Starten worden nog een derde deel langer, als in de eerste vervelling geschiet is. Soo dat de Staart ende de Beenen, die in 't eerste afstroopen van het vel een derde gedeelte langer geworden syn, voor de tweedemaal een derde deel langer uytgerekt worden. Het geen evenwel meer omtrent de Starten als de Pootkens plaats grypt. Want alsoo de Start uyt holle ringekens, die al rekkende van een schuyven, bestaat: soo is de uytrekking daar van veel sichtbaarder, als in de Beenen; die maar kreukelig in het vel laagen, ende nu effen uytgespannen worden. Nog siet men omtrent de Start, dat sijne hayrkens, die in het Aas heel digt aan een stonden, nu verder in het Hast van malkanderen geplaatst sijn, ende ook subtielder en dunder sijn geworden: alsoo se van gelyke tweemaal vervellen, ende uyt de holligheden van de afwykende hayrkens te voorschyn komen.

Het Hast aldus sijn vel afgelegt en omgestroopt hebbende, dat begeeft sich wederom na het water: op wiens vlakte het overaardig dan om hoog, dan om laag, dan langsaam, en dan weer geswint, al vliegende ende wemelende komt te speelen, ende dan weer op syne Staarten rustende met de vleugelen tegen malkanderen te slaen. Terwyl het Dierken op deese wyse op de vlakte der wateren wemelt, en lossely met sijn Vleugelkens speelt; soo ondersteunt sijn Start, die hol en vol hayrkens is, seer lichtelyk syn lichaam. Want alsoo deselve vol lucht is, soo dryft se makkelyk op de golfkens, ende sy en sinkt niet onder de wateren. Gelyk dit selve omtrent andere Dierkens meede wel gebeurt; dewelke van gelyke door middel van hayrkens, daar sig de lugt binnen ende tusschen sluyt, aan de vlakte van het water, al swemmende hangen blyven; gelyk dat in de Wurmen, daar de Muggen ende de Koeyvliegen uyt voortgroejen, plaats grypt. Evenwel soo en blyft deese lucht niet altyt in de staarten van het Hast, alsoo deselve daar somtyts uytgaat, wanneer men se aan een spelt steekt, om te droogen; op welken tyt sy gemeenelyk heel kreukelig in een vallen. Noch een andere reeden isser, waar door het Hast luchtig op het water vliegt, dewelke bestaat in dat se een subtiel blaasken met lucht binnen in haar lichaam hebben: ten sy men sou willen seggen, dat haar Maag op die tyt met lucht vervult was. Het welk ik echter niet sou kunnen verseekeren; alsoo ik my selven daar niet geheel in en voldoe.

Om

Ulterius deinde animadvertendum est, quod Masculus [a] bis cutem mutet, Foemella vero [b] vice tantum simplici: verum neque hoc ut indubitatum propono; quandoquidem in Foemella haud adeo firmis experimentis mihi constitit. Hanc ob Causam caudas Foemellae tertia parte breviores esse observamus caudis Masculorum. Aliud praeterea magisque notabile discrimen in eo situm est, quod Oculi in Mare vel duplo majores sint, quam in Foemella. Accedit & tertia differentia, quod nimirum flavus corporis color in Masculis magis ad rubrum vergat, quam quidem in Foemellis. Sunt & Mari, praeter grandiores duas Caudas, quatuor insuper Appendices, minutis similes ligulis incurvis, quae in Foemella haud adeo distincte conspiciuntur.

a. Tab. XIII. fig. VI.
b. fig. VIII.

Ephemerum nec in aquae gremio, nec in tellure, neque in aëre generationem perficit: verum Foemella sua ejaculatur Ova in aquae superficiem; quibus deinde Lactes vel Semen suum adfundit Masculus, eam forte ob rationem majoribus Oculis a toto Oculeo Conditore insignitus: hujus enim praerogativae beneficio excussa Foemellae Ovula facile investigare potest. Quemadmodum igitur multae Piscium species, sine ullo coitu, Semen sive Ovula sua in sinum aquae excutiunt; ita & Ephemerum Sperma suum in & super aquam effundit. Quin & Ovula haec minime in speciem integri talis Ovarii, quale intra corpus suum gerit Ephemerum, inter se concreta, verum similiter, ac in Piscibus obtinet, a se mutuo separata & dissoluta excernuntur. Quod Ephemerum intra aquas haud celebret coitum, inde manifestum fit; quoniam suis e tubulis haud egreditur, nisi eo tempore, quo cutem suam depositurum est. Imo si vel inde exiret; uti necessitate quandoque urgente, aut aërem recentem hauriendi gratia, exit; haud tamen intra aquas generandi actum perficere ipsi integrum foret. Nam & in aqua, nisi natando, quiescere nequit; & ilico in fundum demergitur, ubi in aqua vult quiescere: in fundo autem firmam nullibi habet sedem, priusquam novum sibi domicilium effoderit. His adde argumentum omnium validissimum; quod videlicet nulla unquam Insecta generationis opus adgrediantur, nisi cum postremas exuvias deposuerunt. Ita saltem me docuit experientia.

In aëre itidem haud generant Ephemera: uti eo tempore, quo volitant, facile observari potest. Praeterquam quod & coitum in aëre celebrare ipsis haud foret possibile: quandoquidem post ultimam cutis mutationem Masculorum

Om voort te gaan, soo is nu alhier aan te merken, dat het [b] Manneke tweemaal; ende het [c] Wyfke maar eens vervelt; daar ik echter, soo vast niet op derf staan; alsoo ik dat van het Wyfken niet anders ondervonden heb. Om deese reeden, soo verscheelen de Staarten van het Wyfken wel een derde part in langte van die van het Manneken. Een ander en aanmerkelyker verschil isser, dat de Oogen wel tweemaal grooter in het Manneken, als in het Wyfken syn. Het derde verschil is, dat de geele verw van 't lichaam wat meer na het roode in de Mannekens is trekkende, als wel in de Wyfkens. Hier by heeft het Manneke, nessens syn twee groote Staarten, nog vier Aanhangselen, die als kleene kromme nestelen haar vertoonen, die in het Wyfken soo kennelyk niet en syn.

Het Haft dat en teelt nog binnen in de boesem van het water, nog op het landt, of in de lucht: maar het Wyfke schiet haare Eyeren of Kuyt op de vlakte van het water, daar het Manneke syn hom of saat daar op uytstort; waar toe dat het mogelyk met grooter oogen van den algeoogden Schepper is begiftigt. Door welk voordeel het de uytgeschooten Eyerkens van het Wyfken makkelyk kan opsoeken. Gelykerwys dan veele soorten van Visschen, sonder eenige vermenging, haar saat of kuyt binnen in de boesem der wateren schieten: soo schiet ook het Haft sijn saat in ende op het water. En dat niet in gestalte van den heelen Eyerstok, die se binnen in haar dragen; maar, even als de Visschen, in gedaante van afgeweeken ende losse eyeren. Dat het Haft sich niet binnen in de Stroomen koppelt, dat blykt klaar, alsoo dat sy haar niet uyt 'er pypkens en begeven, als op die tyt, wanneer sy sullen vervellen. En hoewel se haar daar uyt begaaven, als se somtyts door noodt, ende om lucht te scheppen doen, soo was het haar echter onmogelyk om binnen in de wateren te teelen. Soo om dat se sonder te swemmen in het water niet kunnen rusten; als om dat se in het water rustende, datelyk na de gront daalen; alwaar sy dan geen vastigheyt en hebben, voor al eer sy een nieuw huysken voor haar uytgegraven hebben. Doet hier nog als de aldersterkste reeden by, dat geen bloedeloos Dierke oyt en teelt, als na syn alderlaatste vervellen. Ten minsten naa myne ondervindingen.

In de lucht teelen sy meede niet; als op die tyt, wanneer sy vliegen, makkelyk kan bspeurt werden. Behalven nog dat het haar onmogelyk sou sijn, om haar in de lucht te vereenigen. Gemerkt, na de alderleste afstrooping van het vel, de Beenen der Man-

rum Pedes tantopere extenduntur, ut *Clutius* eos pro Corniculis habuerit. Quin cogita, quanto opus sit adparatu ad coitum in aëre instituendum! Uti in Muscis & praecipue in Libellis est videre, quae in aëre divagantes atque volitantes mirifico quodam modo inter se coëunt.

mannekens soo sterk uytgerekt worden; dat se Clutius *voor Hoornkens heeft aangesien. Doet hier by, wat voor een toestel datter al van doen is om vliegende in de lucht te teelen. Als omtrent de Vliegen en voornamentlyk de Puyste-byters te sien is, die de vermenging heel wonderbaarelyk in de lucht omswevende en swemelende volbrengen.*

Concludo igitur ex meis observationibus, quod Ephemera nec in aëre, nec intra aquas, unquam sese conjungant: verum quod Foemella Ova duntaxat sua super aquam excutiat; Masculusque deinde suos super his Lactes effundat, quos hinc, aeque ac Foemella sua Ova, dum volitat, penes se circumfert. Ut adeo isthaec generatio absque ulla, ne minima quidem, utriusque sexus commistione perficiatur. Omnia autem haec in brevissima illa vitae celerrime transeuntis periodo tam propere peraguntur; ut forte accuratius eorum institui examen haud possit.

Ik besluyt dan uyt myne ondervindingen, dat het Haft noch in de lucht, nog binnen in het water, oyt of oyt sig koppelt: maar dat het Wyfke alleenlyk haare Eyeren op het water uytschiet; daar het Manneke dan sijn Hom op uytstort, die het, terwyl het vliegt, hierom by sig draagt; gelyk als het Wyfke haare Eyeren doet. Soo dat dan dit teelen sonder eenige of de minste vermenging in het werk wort gestelt. Het welk alles, in de geswinde kortheyt van haar leeven, soo haastig in sijn werk gaat; dat het mogelyk niet nauwkeuriger te ondersoeken is.

In toto vitae suae curriculo haud comedunt isthaec Animalcula: prout pluribus aliis Insectis itidem commune est. Ranas etiam, Lacertas, Serpentes, & Chamaeleontes, aliquot septimanarum, quin mensium, jejunia ferre, experiundo didici.

In den heelen loop van haar leeven soo en eeten deese Beeskens niet, gelyk als aan veele van deese Dierkens gemeen is. Ende ook voor eenige weeken en maanden, omtrent de Kik-vorschen, de Haagdissen, de Slangen, ende de Chamelions, van my ondervonden is.

CAPUT IX.

Quamdiu Ephemerum vivat, & quidnam mortem ejus acceleret.

EPhemerum, ut ante dixi, in aquae superficie volitans & oberrans, moxque sursum, mox deorsum per aëra sese agitans, haud ultra quatuor vel ad summum quinque horas vivit: id est, ab hora sexta vel sesquisexta vespertina ad undecimam usque nocturnam. Quod quidem expertus dico; quandoquidem Ephemera, capsulae inclusa, mecum in cubiculum meum detuli, ibique longitudinem vitae eorum accurate adnotavi. Intra brevissimum ergo & paucissimum illud tempus ea moriuntur omnia: neque, quod apprime dignum est observatu, eorum ullum mortem naturalem in terra subit. Quin potius omnia ilico rursus aquas petunt, quando secunda mutatione cutis functa sunt. Est ergo vitae brevitas, omnem superans admirationem, quam DEUS, immensus ille Artifex, Animalculo huicce adsignavit.

Verum quis mortalium vel tanta pollet ingenii acie, vel in scribendi arte adeo exercitatus est, ut aerumnas atque calamitates, quibus Ephemerum vel angustissimos etiam intra cancellos suae

HET IX. HOOFTSTUK.

Hoe lange het Haft leeft, en wat syn doodt verhaast.

HEt Haft, als hier te vooren geseyt is, op de vlakte van het water vliegende ende swevende, ende dan weer om laag door de lucht wemelende, leeft niet langer als tusschen vier en vyf uuren. Dat is van ses uuren, of half sevenen, tot elf uuren in der nacht. Het welk ik ondervonden heb, wanneer als ik deselve, in een doosken opgesloten hebbende, in myn kamer meede nam; ende aldaar nauwkeurig, de lankheyt van haar leeven aanmerkte. Binnen die seer korten ende geringen tyt komen sy dan alle te sterven. En dat aanmerkens waardig is, geene van allen ontmoeten haar natuurelyken doot op het lant. Want sy vliegen dadelyk, als sy ten tweeden maal vervelt syn, weer naa het water. Het is dan een meer als verwonderlyke kortheyt van leeven, dat dit Dierken van GODT, dien onbegrypelyken Kunstenaar, toegeschikt is.

Maar wat verstant en pen is nu nog magtig, om de rampen te beschryven, die het Haft, binnen die enge paalen van leeven beslooten sijnde, komen te overdwarsen? Wat my belangt, ik beken daar te swak

ſuae vitae obnoxium eſt, pro dignitate deſcribat? Quantum ad me attinet; fateor me huic operi exſequendo eſſe imparem. Neque enim ſane novi, utrum Natura unquam innocentius atque ſimplicius aliud produxerit Animalculum; quod tamen ſimul tot miſeriis atque horrendis periculis ſubeundis eſt deſtinatum.

Praeterquam, quod Ephemeri vita brevis ſit, imo ad ſtuporem uſque, & ultra quam quis comprehendere poteſt, breviſſima: infinitus quoque Ephemerorum numerus vel ipſo in partu occiditur; quippe quae etiamnum viva a Piſcibus devorantur. Neque enim, niſi ſolas Percas & Lucios, hujuſce crudelitatis immunes habet *Clutius*. Reliqua Ephemera, quamvis immane illud periculum evaſerint, in terra tamen, quum cutis ſuae mutatione diſtricta ſunt, a Gaviis, Hirundinibus, aliiſque Avibus raptu viventibus atrociter e medio tolluntur. Quin & altero hoc diſcrimine ſuperato, ubi vel propius ſaltem deinde adtingunt aquarum ſuperficiem, minuſque circumſpecte alis caudiſque ſuis ibi ludunt, mox iterum nova fiunt praeda Piſcium, atque ab his in profundi caliginem abrepta dilacerantur. Imo ſi altius in aëra evolant; aliud rurſus tormenti genus ipſa manet: ab Avibus enim tunc barbariei alia quadam ſpecie exagitantur, quae membra ipſorum diſtrahunt, dilacerant, devorant. Unde Animalcula haec, ut incomparabilis ſit eorum innocentia, inclementius tamen tractantur, quam ferarum beſtiarum maligniſſima.

Ephemerum igitur uti exemplum utiliſſimis dogmatibus praeceptiſque moralibus foecundiſſimum; ita & materiem praebet varia ſpeculatione divitem. Creſcit enim, naſcitur, adoleſcit, pubeſcit, generat, ova parit, ſemen ejaculatur, ſeneſcit, & moritur intra exiguum quinque horarum intervallum. Ut adeo breve hoc tempus auroram, meridiem, & veſperam vitae ipſius comprehendat.

Quo tempore Ephemerum volat & paullo ante volare deſiit, Truta piſcis, cui illud pro eſca eſt, palato quam maxime arridet; cum pinguiuſculus, bene paſtus, comeſtuque gratiſſimus ſit. Id quod a Viro Ampliſſimo, *Nicolao Tulpio*, Conſule quondam Amſtelaedamenſi, mihi adſeveratum eſt; quippe qui, nata aliquando occaſione, tum temporis rem expertus fuerat.

Ulterius interrogare quis poſſet, ecquid detur cauſae, cur, exceptis licet omnibus calamitatibus, Ephemeri vita adeo brevis ſit? Cui reſponſurus, velim omnino animadvertatur, quod ovu-

toe te ſyn. Waarom ik ook niet en kan ſeggen, of de natuur oyt een onnooſelder, ende een eenvoudiger Dierken heeft voortgebragt; dat te gelyk tot ſoo veele ellenden, ende vervaarelyke onheylen geſchikt is.

Behalven dat het leeven van het Haſt kort, ja verwonderlyk ende onbegrypelyk kort is: ſoo ſmoort 'er nog een oneyndig getal in de geboorte; dewelke levendig van de Viſſchen verſlonden worden. Van welke wreetheyt de Baars ende Snoek alleen van Clutius *uytgeſondert worden. De andere Haſt-Wurmen, hoewel ſe dit afgryſelyk gevaar al ontkomen, die worden op het landt midden in haar vervellen, van de Meeuwen, de Swaluwen, ende andere Roof-vogelen, wreedelyk uyt dit leeven weg gerukt. Ende als ſy dit tweede gevaar al weer ontkomen, ſoo ſy dan maar te digt aan de vlakte der wateren naaderen; ende daar op met haare vleugelen en ſtarten ſpeelen; ſoo worden ſy op een nieuw van de Viſſchen in de diepten getrokken; ende in de donkere afgronden verſcheurt. Maar indien ſy te hoog in de lucht haar begeeven; ſoo worden ſy door een ander manier van pyniging, ende alſoo door een andere weg van barbariſche wreetheyt, van de Vogelen vervolgt; ende haare leedematen worden van een-getrokken, geſcheurt ende verſlonden. Ende deeſe Dierkens worden alſoo, in onvergelykelyke onnooſelheyt, ellendiger gehandelt, als de alderſnootſte der misdaadigen.*

Soo dat dit Dierke, behalven de leeringen ende de zeeden leſſen, die wy daar uyt trekken, ons tot veelderhande verſtandelykheeden dienen kan. Want het Groeyt, het wort Gebooren, het is Jong, het Vervelt Tweemaal, het wort Mannelyk, het Teelt, het legt Eyeren, het ſchiet Saat; het word Oudt, ende het Sterft binnen de geringen tyd van Vyf Uuren. Binnen welken tyt het ſyn Morgenſtont, ſyn Middag, en Avondt-ſtont van leeven heeft.

Op de tyt als het Haſt vliegt, ende eſſen gevloogen heeft; ſoo is de Voorn, die daar op aaſt, van een ſeer goeden en ſoeten ſmaak, ſynde vet, wel gevoet, ende aangenaam om te eeten. Gelyk my wyle de Heer Burgermeeſter Nicolaas Tulp *eens verſeekert heeft, wanneer ſyn Ed. op die tydt, door een voorval, daar de proef van nam.*

Om voort te gaan, ſoo ſou men kunnen vraagen, wat eygentlyk, de ellenden buyten geſlooten ſynde, de oorſaak van de kort-ſtondigheyt des leevens in het Haſt is? om het welke te beantwoorden, ſoo dient om-

ovula in Ephemero, cum id etiamnum, ut Vermis, natat, sua jam perfectitudine gaudeant: ita, ut, quamprimum Animalculum vi mutationis & extensionis suorum membrorum veluti crescit atque nascitur, ovula ista ilico partui sint matura. Accedit, quod Ephemero sobolis suae nutricatio minime sit commissa: quapropter etiam DEUS illud, quemadmodum Struthiocamelos, omnis rationis expers constituit; ut Is, a quo solo omnis proficiscitur intelligentia, illius foetus enutriendi curam ipse in se susciperet.

Quandoquidem igitur hoc Animalculum ideo quasi duntaxat nascitur, ut generationis opus perficiat; sponte hinc sequitur, hoc peracto, Animalculi simul mortem imminere. Eum ergo in finem triennii id spatio in aqua & intra argillam reconditum errare; eum in finem mutari alasque nancisci debere videtur: donec tandem, generandi officio perfunctum, vita rursus excedat.

omsigtig waargenomen, dat de Eyeren, selfs als het Haft nog een swemmende Wurm is, daar in haar volmaaktheid al hebben: zoo dat, zoo dra als het Dier, door verandering, ende uytrekking van leeden, gelyk als groeyt en gebooren wort; deese Eyeren datelyk bequaam syn om uyt te leggen. Hier komt nog by, dat het Dierken de opvoeding van syn jongen geensins aan bevoolen is. Hebbende het GODT daar omtrent, even als hy de Struysvogelen gedaan heeft, van alle verstant berooft; op dat hy, die alleen het verstant geeft, de opvoeding van het selve sou besorgen.

Waarom, alsoo de Voort-teling alleen de reeden van de geboorte van dit Dierken schynt; soo volgt daar als van selfs uyt, dat, die berykt synde, het Beeske van gelyken syn doodt of eynde bekomt. Hier toe soo is het dan, dat het Drie Jaaren, in het water ende binnen in de kley beslooten sijnde, moet swerven. Hier toe schynt het te moeten veranren, en vleugelen te krygen: tot eyndelyk, de voort-teeling bereykt synde, de klos van syn leeven weer afgehaspelt wordt.

CAPUT X.

Ephemerum tridui & quandoque quatridui spatio volitat. Porro variae Ephemeri species describuntur.

EPhemerum tribus diebus continuis mutari atque evolare, iis omnibus satis notum est, qui fluvios accolunt anniversario hoc miraculo insignes. Attamen & quarto etiamnum die id vidi volitans; licet numero parciore: quin vel die pariter quinto. Unde censeo, hos omnino fuisse Vermes, qui alarum suarum maturitatem paullo tardius acquisiverant, aut morbo aliove impedimento detenti statuto tempore mutationem subire haud potuerant. Quemadmodum vicissim certum est, illis Vermium, qui ante consuetum tempus mutantur, ob praematuras alas reliquasque partes id obtingere. Unde haud video quidpiam obstare, quo minus Ephemerum nonnullis aliquando diebus ocyus, aut serius, in conspectum prodeat: quandoquidem vel ipsa etiam constat experientia, illud nonnunquam quatuordecim dierum spatio citius aut tardius volitare; prout videlicet anni tempus magis minusve ipsi favet.

Quodsi nunc omnia, hactenus de Ephemero enarrata, attente perpendamus; patet omnino verissima dixisse *Mousetum*, ubi ait: Ἐφή-

HET X. HOOFTSTUK.

Het Haft vliegt Drie Daagen, en somtyts ook op den Vierden Dagh. Andere soorten van Haft.

DAt het Haft Drie Daagen achter een verandert en vliegt, is alle de Persoonen genoegsaam bekent, die aan de rivieren woonen, daar dit wonder sig jaarlyks vertoont. Echter soo heb ik het noch op den Vierden Dag sien vliegen, dog in geen groote meenigte. Ook heb ik het wel sien vliegen op den Vyfden Dagh. Waarom ik oordeel, dat dit Wurmen moesten weesen, die de rypheydt haarer vleugelen wat laater hadden bekomen; of dat se door sickte of andersins belet waren geweest: waar door se niet op de gesette tydt haar verandert hadden. Gelyk wederom, die vroeger als haar gewoone tydt veranderen, dat, van wegen de rypheydt haarer vleugelen ende andere leeden, sonder twyffel doen. Om deese reedenen, soo en sie ik dan niet, wat het beletten sou, dat het Haft niet eenige daagen eer, of ook laater, sig sou vertoonen: nademaal men selfs door ervarentheyd bevindt, dat het somtyds wel Veertien Daagen eer of laater komt te vliegen; na de tydt van 't jaar daar toe meer of minder bequaam is.

Soo men nu al het geene van het Haft bygebragt is, overweegt; soo blykt het seggen van Mousetus *waaragtig te zyn: namelyk, dat het Haft een wonder-*

'Εφήμερον ſive Diaria mirabilis Muſca eſt: ſive formam, ſive vitae brevitatem ſpectemus. Attamen reliqua, quae de Animalculo hoc ab eodem Auctore, aeque ac ab *Aldrovando*, *Jonſtono*, *Clutio*, aliiſque, quos a modo memoratis ſcriptoribus allegatos videre licet, perhibentur, ſane veritati rerum haud adeo multum reſpondent. Sed abſit haec ut cenſeam vel reprehendam! Quum facile fieri poſſit, ut hi Viri aliud, diverſum a meo, deſcripſerint Ephemerum; utpote cujus variae ſunt ſpecies. Accedit, quod Natura, ſive Naturae Auctor, DEUS, ratione indolis, formae, reliquarumque, quibus Animalcula iſthaec gaudent, affectionum penitus inexhauſtus ſit. Id ſolum conſuluero, ut ex ipſa ſciſcitetur Natura, qui veritatis ſincerae certus eſſe deſiderat: Natura enim, ſcriptis omnibus atque tractatibus, qui ex his confici poſſunt, ſuperior, unico temporis puncto plura docet, quam quis per longam annorum ſeriem ex magno librorum numero addiſcere poteſt.

Attonitus ſane vidi in Libro ab *Augerio Clutio* conſcripto, quod *Dortmannus* ibidem Ephemeri dederit iconem, ex debili ſaltem memoria, aut imaginatione, confictam. Quo quidem animadverſo, *Goedartius*, plurimis aliis ejuſmodi obſervationibus inſtructus, ex ſuo duntaxat captu atque arbitrio illam emendare ſuſcepit: at eventu ſane parum felici; quum nihil quicquam mutaverit, niſi quae deformia ipſi videbantur, totamque caeterum Animalculi figuram, quae memoriter tantum delineata erat, incorrectam reliquerit. Imo, quandoquidem is ex ſuo ſolum arbitratu errores illos corrigere eſt conatus; omnino ſequitur, ipſum eoſdem adauxiſſe: reddidit enim veroſimiliores. Atqui vel *Goedartius* inſuper profitetur, nunquam ſibi viſum eſſe hoc Animalculum.

Quum indolem Ephemeri inveſtigando occuparer; variis temporibus variae mihi ejus ſpecies occurrerunt. Nunquam tamen videre mihi contigit Ephemerum *Hoefnagelii*, quod *Clutius* depictum exhibet, atque inter ipſas *Hoefnagelii* icones reperitur. Aliquando tamen in via, quae juxta Lacum dictum Diemenſem ducit, Nympham illius inveni pede conculcatam. Exiſtimabam tum temporis, quod ea ex nigricante quodam & dentato Verme aquatico, cui arcte corrugata eſt cutis, originem trahat; quum is plenam ſuam adeptus magnitudinem aquas

derbaarelyke vlieg is; indien men ſijn geſtalte en de kortheyt van ſyn leeven aanmerkt. Dan echter wat hy vorder van dit Dierken ſegt; als ook Aldrovandus, Jonſtonus, *ende* Clutius, *met andere Schryvers, die aldaar by die Heeren kunnen nageſien worden; dat en komt niet veel met de waarheyt der ſaaken over een. Het welk ik evenwel niet en wil waardeeren of beriſpen. Door reeden dat die Perſoonen wel een ander Dierken, als dat van my, kunnen beſchryven: want daar zyn verſcheyde ſoorten van Haſt. Doet hier by, dat de Natuur, of GODT den Autheur derſelve, omtrent den aardt, de geſtalte, ende de vordere hoedaanigheeden deeſer Dierkens, t'eenemaal onuytputtelyk is. Alleen rade ik, dat ſoo yemand de waarheyt regt wil weeten, dat hy in de Natuur ſelve gaa ſoeken. Want die overtreft alle de ſchriften, ende verhandelingen, die men daar van maaken kan; en ſy leert meer in een oogenblik tydts, als veele Boeken in lange jaaren doen kunnen.*

Soo heb ik met verwondering geſien in het Boek van Augerius Clutius*; hoe dat het Haft van* Dortmannus *niet als uyt een ſwakke memorie, of inbeelding geteekent is. Het welke van* Goedaart *geſien zynde, die verlicht was door veele andere en diergelyke ondervindingen; ſoo heeft hy na ſyn begrip en oordeel dat alleen gaan herſtellen. Dan ſeer qualyk, want hy en heeft daar niets in verandert, als daar hy eenig wanſtal in meende te ſyn. Hebbende voorts het gantſche Beesken, dat uit de memorie geteekent was, in weſen gelaaten. Waar uyt dan blykt, hoe onvoorſigtig dat de dwaaling, by de eene begaan, van de andere gepoogt is te verbeeteren. Het welk alſoo hy niet, als door ſyn begrip, heeft trachten te doen, ſoo heeft hy de dwaaling nootſaakelyk moeten verdubbelen. Alſoo hy ſe waarſchynelyker heeft komen te maaken: en dat niet tegenſtaande de Heer* Goedaart *ſelve bekent, dat hy dit Dierken noyt geſien en heeft.*

Verſcheyde ſoorten van Haft ſyn my op verſcheyde tyden, wanneer ik den aard deeſer kleene beeskens onderſogt hebbe, voorgekomen. Dan noyt heb ik het Haft van Hoefnagel *geſien, dat* Clutius *uytbeelt; ende het welk in de teekeningen van* Hoefnagel *ſelfs te vinden is. Dan eens heb ik op den weg van den Diemermeer het Popken daar van aangetroffen; dat door het trappen van de voet gequetſt was. Ik oordeelde doe ter tyt, het ſelve uyt een ſwarte ende tandige Water wurm, die een digt gerimpelt vel heeft, ſyn oorſpronk te neemen: dewelke tot ſyn volle groote gekomen ſynde, het water*

aquas deserit, atque in terram semet conferens ibi in Nympham mutatur, quae lapsu temporis formam Ephemeri, ab *Hoefnagelio* depicti, adsciscit. Ephemerum hoc deinde sua iterum ova in aquam emittit: quod in multis aliis Insectorum, & in quibusdam etiam Ephemeri speciebus, quas demonstrare possum, obtinet. Ejusmodi sunt species nonnullae, quas Salmurii in Galliis, in fluvio Ligeri, vidi atque cepi. Hae ab Ephemeris nostratibus ratione formae haud multum differunt; minores tamen sunt, & fabrica nonnihil diversae. Vidi autem ingentia earum examina aliquando volitare; cum circa vesperam forte in ponte ambularem, qui Salmurii in fluvio factus est. Horumce Animalculorum quaedam exuvias suas secundas, caudis adhuc adhaerentes, secum circumferebant, huc illuc supra pontem obvolitantia. Plura de hac, aeque ac aliis, quas adservo, speciebus dicenda non habeo; nisi quod earum nulli tam brevis contigerit vita, quam quidem nostro, quod hactenus prolixe descripsi, Ephemero: omnibus enim & singulis haud aeque diu vivere datum esse observavi. Inde est, quod censeam, pluribus praeterea aliis dotibus Ephemerorum varias species inter se mutuo distingui. Minime igitur penitus semper reprobandos esse illos Auctores concludo, qui de his aut ejusmodi Animalculis, quae aliis in regionibus viderunt, aliquid commemorant, quod in nostratem speciem haud examussim quadrat. Absit temerarium facinus! Quandoquidem infinitus est DEUS in suis operibus.

Quum Anno 1670. circa finem Junii, in vico Sloten dicto, prope Amstelaedamum, commoratus vespere aliquando inter campos vehebar, ingens adeo minutorum Animalculorum, quae Culicibus paulo majora erant, numerus in veste mea considebat, ut totus quantus iis obtectus essem. Quodlibet horum Animalculorum pelliculam tenuem super vestimentis meis exuebat: quo peracto mox singula ad aquas reverti animadvertebam, ibique, in morem Ephemeri majoris, ludere atque palpitare. Insecta haec simili fere modo, ac Ephemerum hactenus descriptum, nascuntur: quandoquidem in fossis & incilibus commorantur, statisque suis temporibus mutationem subeuntia binas itidem exuvias, in aqua alteram, alteram in terra, deponunt. Vermes minoris hujusce Ephemeri eo differunt a majoribus, quod minime in argilla, tubulisve delitescant; sed plerumque in lapidosis & sabulosis fundis habitent. Unde etiam indolis sun-

water verlaat, ende op het lant gekroopen weesende, aldaar in een Popken verandert, het geen dat metter tyt de gestalte van het Hast, door Hoefnagel *afgebeelt, komt aan te neemen. Het welk daar naa syne Eyeren weer in het water schiet. Dat ook veel andere soorten van bloedeloose Dierkens doen, en ook eenige soorten van Hast selve, die ik kan vertoonen; als onder andere eenige soorten, die ik in de rivier de Loire in Vrankryk by Saumeur gesien ende gevangen hebbe. Dewelke in gestalte niet veel en verscheelen van onse Inlantsche Hasten; hoewelse vry kleender syn; ende ook noch wat anders van maaksel. Ik heb deselve by groote troupen eens sien vliegen: wanneer ik by geval in den avontstont quam wandelen op de brug, die by Saumeur over de rivier leyt. Sommige van die daar vlogen hadden haare vellekens, die sy voor de tweedemaal afstroopen, noch aan de starten vast gekleest, daarse heen en weer over de brug meede vloogen. Meer en kan ik van dit soort niet seggen, gelyk ook van de andere soorten, die ik bewaar. Van dewelke datter geen en syn, die soo weynig tyts leeven als het Hast, dat ik nu in 't lang beschreven hebbe: want het eene Hast heb ik bevonden langer te leeven, als het andere. Het geen my doet oordeelen, datter noch meer verschillentheeden omtrent aan te merken syn. Waar uyt ik dan besluyt, dat de Schryvers niet heel te verwerpen syn, dewelke van deese ofte diergelyke Dierkens, die sy in andere landen gesien hebben, iets verhaalen; het welk met dat van de onse niet t'eenemaal over-een-en komt: Want dat sou een groote ligtveerdigheyt syn; alsoo GODT oneyndig in syne werken is.*

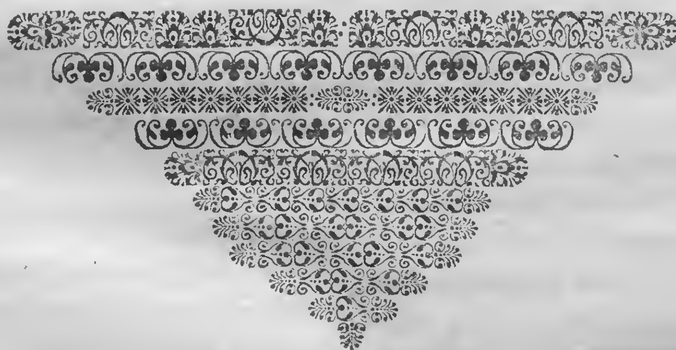
Ik ben eens in 't jaar 1670. in 't laast van Somermaant, buyten Amsterdam in 't dorp Slooten geweest; alwaar ik tegens den avont tusschen de velden heen voer, en my sulken oneyndig getal kleene Dierkens, wat grooter als Muggen op het lyf quamen sitten; dat ik daar t'eenemaal mee bedekt was. Yder van deese Beeskens stroopten op myne kleederen een dun vliesken af: Het welk gedaan hebbende, soo sag ik haar weer datelyk na het water toe keeren. Daar sy haar even, als het groote Hast, aan spelende ende wemelende op vertoonden. Deese Dierkens haar oorsprong is die van het beschreeven Hast niet seer ongelyk: alsoo sy haar binnen in de slooten, ende de uytgegraven graften onthouden. Dewelke dan op haare gesette tyden veranderen, wanneer sy van gelyke twee vellekens afstroopen. Het een in het water, ende het ander op het lant. De Wurmen van dit kleen Hast verscheelen hier in van de groote, dat se niet in kley of pypkens leeven; maar sy houden haar gemeenelyk op stee-

ſunt aſperioris & robuſtioris, quam Ephemerum majus. Quin & cutis eorum multo ſimilior eſt Gammarorum & Squillarum tegumento. Ad latera corporis itidem branchias gerunt atque pinnas remiges. Quando media aeſtate ex Rheno, Lecca, aut quibuſdam etiam aquae collectionibus indigenis, nonnullos quis lapides in continentem protrahit; ut plurimum aliquot ejuſmodi Vermiculos iis adhaereſcere videbit: id, quod in aliis etiam regionibus atque fluviis ita obtinet; quemadmodum vel ipſe in Ligeri, Sequana, & aliis Galliae fluminibus experiundo didici. Unde patet, multifarias dari Ephemeri ſpecies, nec reprehendendos eſſe Auctores, qui Ephemerum, a noſtrate diſcrepans, deſcribunt. Memoratos Vermiculos, & quaecunque alia de Ephemero hactenus propoſui, maximam partem quovis momento in ipſa Natura oculis exhibere poſſum; quandoquidem ea in hunc uſque diem adſervare conſtitui, ut pleniori hujuſce tractatus comprehenſioni inſervirent.

Finis Stupendae Ephemeri Hiſtoriae.

ſteenige ende ſandige gronden. Waarom ſy ook harder ende ſterker van aardt ſyn, als het groote Haſt. Komende ook haar huyt met die der Kreeften ende Garnaaten veel meer over een. Aan de ſijden van haar lichaam hebben ſy meede Kuuwen en vlotriemkens. Wanneer als men in 't midden van de Somer den een of den anderen ſteen uyt den Rhyn, ofte de Leck, of ook uyt ſommige binne-wateren, op het lant trekt; ſoo vindt men daar gemeenelyk eenige van deeſe Wurmkens aanſitten; gelykerwys men dat in andere landen ende rivieren meede ſoo bevindt. Ende ik het ſelve in de Loire, de Seine, ende andere Franſche rivieren, ondervonden hebbe. Waar uyt men ſien kan, datter veelderhande ſoorten van Haſt ſyn, ende de Autheuren niet te verwerpen, wanneer ſy een Dierken, dat van het onſe verſcheelt, beſchryven. De geſeyde Wurmkens, met dat ik meer van het Haft voorgeſtelt hebbe, kan ik voor het meeſte gedeelte, yder oogenblik, in het leeven vertoonen; alſoo ik deſelve tot meerder verſtant van deeſe verhandeling tot noch toe heb willen bewaaren.

Eynde van de Wonderbaarlyke Hiſtorie van het Haft.



TER- DE

TERTIUS ORDO

Naturalium Mutationum, ſive lentarum in membris Accretionum.

EXpoſitis hactenus Prioribus Binis mutationum Ordinibus, ad Tertium jam progredimur; cui equidem aliam adhuc quandam mutationem pariter praeire animadvertendum eſt: uti ante affatim indicavimus.

Quandoquidem vero iſthaec mutatio ſpiſſioribus obvoluta eſt tenebris, quam prima, multoque difficilior intellectu, quam altera; ideo, ut tanto diſtinctiorem ejus deſcriptionem exhibeamus, prius eandem, & cum Prima, & cum Secunda, conferemus: ita enim facilius poterit comprehendi, quidnam omnes inter ſe commune habeant, & quo ſingulae a ſe mutuo diſcrepent. Quemadmodum igitur Primus mutationum Ordo in eo tantum vertitur, quod Animalculum ex principiis, viſum quidem fugientibus, at revera tamen exiſtentibus, in ipſa matre ſua accreſcat, atque membrana concluſum haereat euſque, donec intra hanc ſatis duntaxat acquiſiverit roboris, quo inde valeat prorepere; ita contra Alter mutationum Ordo longe eſt imperfectior: in hoc enim Animalculum quidem pariter, uti in Primo Ordine, accreſcit, ſimilique modo, at imperfectum tamen, ſuo ex Ovo prodit; ideoque quoniam, quoad partes quaſdam, maxime vero quoad alas, etiamnum mancum eſt, perfectionis ſuae acquirendae gratia foris adhuc alimentum debet ingerere, cujus ope demum reliqua ejus membra, quae tum, uti floris folliculum, extrinſecus paullatim increſcere atque progerminare videmus, perficiantur.

Verum in Animalculis, quae Tertii Ordinis noſtri mutationem ſubeunt, contrario plane modo res ſeſe habet. Quamvis enim ſimiliter, uti in Primo Ordine, accreſcant, & aeque, ac in Secundo Ordine, imperfecta, imo vel longe etiam imperfectiora, ſuo ex ovo in lucem prodeant; quandoquidem eorum multa ne pedibus quidem inſtructa ſunt: attamen praeterea & hoc accedit, quod omnes eorum partes imperfectae, modo quam obſcuriſſimo, ſub cute accreſcant atque augeantur. Unde quum in Primo mutationis Ordine Animalculum omnibus ſuis partibus abſolutum ex ovo prodeat; inque Ordine Altero accretio atque progerminatio in membra extrinſecus fiat: in Tertio hocce Ordine

DE DERDE ORDER

Van de natuurelyke Veranderingen, ofte langſaame Aangroeingen in leedemaaten.

VOorgeſteit hebbende onſe Twee Eerſte Orderen van Veranderingen; ſoo gaan wy over tot de Derde: voor dewelke wy meede nog een andere veranderinge te moeten voorgaan aanmerken; als boven genoegſaam geſegt is.

Maar gelyk nu deeſe verandering duyſterder is als de Eerſte, ende veel ſwaarder te verſtaan als de Tweede: ſoo is 't, dat wy om deſelve bequaamer te beſchryven, eerſtelyk een vergelykinge van deſelve met de Eerſte, als meede met de Tweede, ſullen maaken. Op dat alſoo waar in ſe alle over een koomen, ofte verſcheelen, te beeter mag begreepen werden. Gelyk dan de Eerſte Order van veranderingen niet anders is; als dat het Dierke uyt onſigtbaare, maar nogtans weeſentlyke, begintſelen in het Moeder-Dierken aangegroeit is, ende in een vlies beſlooten ſynde, daar in maar ſterkte om 'er uyt te kruypen verkrygt. Soo is daar en teegen de Tweede Order van veranderingen veel onvolmaakter: want het Dierken op de eerſte wyſe meede aangegroeit ſynde, ende ook op deſelfde manier, maar onvolmaakt, uyt ſyn Ey koomende, ende ſoo in eenige deelen, als voornamentlyk in de vleugelen, nog gebrekkelyk ſynde, moet om tot volmaaking te koomen, nog van buyten voetſel inneemen: waar door het eyndelyk in vordere leedemaaten, dewelke wy, als een knop van een Bloem, uytwendig ende van langſaamer hand ſien aangroeien ende uytbotten, volmaakt werd.

Maar in de Dierkens, die onſe Derde Order van veranderinge aanneemen, daar ſien we geheel het tegendeel gebeuren. Want hoewel ſe op de wyſe van de Eerſte meede aangegroeit ſyn, ende van gelyken onvolmaakt, jaa nog veel onvolmaakter, als de Tweede, uyt haar Ey te voorſchyn koomen; want veele ſelfs geen voeten vertoonen; ſoo is 't, datwe daar en booven alle desſelfs onvolmaakte deelen, op een heel duyſtere wyſe, onder het vel ſien aangroeien, ofte toeneemen. Soo dat daar in de Eerſte Order van veranderinge het Dierke in alle leeden volmaakt uyt ſyn Ey komt, ende in de Tweede Order de aangroeing ofte de uytbotting in leedemaaten uytwendig is. Soo is in deeſe onſe Derde Order deſelve geheel inwendig, ende ſwaarelyk, ten

dine nostro, contra, haec eadem pullulatio penitus intrinsecus contingit, & difficulter admodum, nisi cutis mutatione tantum non peracta, animadverti potest.

Quemadmodum ergo Animalcula, quae Primum mutationis Ordinem subeunt, sub habitu veluti Nymphae constituta, simpliciter sua tantum e pelle, sive ovo, prorepunt: & quemadmodum, quae Alteri mutationis Ordini addicta sunt, praeterea in secundam quasi Nympham deinceps progerminant; quamvis currere, saltare, & comedere interea non desinant, neque unquam motum suum amittant. Sic contra in illis, quae Tertio nostro mutationis Ordini obediunt, res longe aliter se habet: ea namque, ubi primum imperfecta suo ex ovo sive priore Nympha prodierunt, deinde, cum in membris suis eousque accreverunt, donec haud aliter, quam tenellus floris folliculus, sua sub cute pullulent, hancque cutem vi protuberantium membrorum denique exuant, hac altera sub mutatione omnem penitus amittunt motum, praeterquam in sola cauda; utpote quae in plurimis humore nequaquam intumescit, nec nisi solam suam cutem mutat.

Animalcula igitur, quae memoratum mutationis Ordinem Tertium subeunt, postquam imperfecta suo ex ovo sive membrana prodierunt, hincque tum temporis multis adhuc partibus deficiunt; has ipsas partes paullatim sub cute acquirunt: quum ibi loci sensim accrescant atque perficiantur. Ut adeo Pediculi, Alae, Cornicula, & reliqua eorum membra cum ipsismet hac ratione augeantur, & ad plenitudinem usque increscant: id quod per epigenesin sive partium appositionem modo insensibili peragitur. Ultimo autem, cum membra ad plenum incrementi sui terminum pervenerunt, haec tandem cutem veluti tubere quodam manifeste conspicuo elevant, atque prominulam reddunt: qua quidem sub cutis protuberatione memorata membra, quae mirifico etiam modo intra cutem tum disposita haerent, floris sensim pullulantis folliculo similia, liquido discernere possumus. Donec, cute denique exuta, omnia illa membra quam clarissime & distinctissime semet conspicienda nobis offerant: quo demum tempore velamen, ut ita loquar, removetur, &, quae visui obstiterunt ante, totque errores inter omnes, nullo, quantum scimus, excepto, Philosophos pepererunt, impedimenta e medio tolluntur. Inde est, quod ista membra, quae prius sub cute latebant, quam facillime oculis exhibere valeamus:

ten sy op het laatste van haar vervelling te merken.

Gelyk dan de Dierkens, die de Eerste Order van veranderinge ondergaan, ende als in gestalte van een Popken sijnde, maar uyt haar Vel ofte Ey kruypen: ende die de Tweede Order aanneemen, nog daar en booven als in een tweede Popken naderhand koomen uytpuylen; hoewel se lopende, springende, ende eetende blyven; sonder haar beweeging ooit te verliesen: Soo gaat het ontrent de Dierkens, die onse Derde soorte van veranderinge ondergaan, nog geheel anders: want deselve eerstelyk onvolmaakt uyt haar Ey, ofte eerste Popken gekomen synde; soo is 't, alsse soo verre in leedemaaten sijn aangegroeit, dat deselve, als een teere knop van een bloem, onder haar vel koomen uyt te puylen; ende het genoemde vel door de uytpuylende leedemaaten eyndelyk afgestroopt te werden: dat se voor de tweede reise alle beweeging geheel koomen te verliesen, behalven nogtans in de Start, dewelke in de meeste door vogtigheeden niet opgeswollen werd; nogte andersins als door de afstrooping van het vel verandert.

De Dierkens dan, dewelke de genoemde Derde Order van veranderingen ondergaan, onvolmaakt in veele leedemaaten uyt haar ey ofte vlies gekoomen sijnde, ende soo in verscheide deelen nog gebrekkelyk wesende, verkrygen deselve van langsaamer hand onder het vel: alwaar ter plaatse datse allenxkens aangroeien, ende volmaakter werden. Soo dat haare Beenkens, Vleugelkens, Hoornkens, ende vordere leedematen met haar aanneemen ende volgroeien; werdende deselve door een toevoeging ofte toedoening van deelen, of als ongevoelig grooter ende vermeerdert. Soo dat ten laatsten door de volwassen leedematen, het vel als door een bult opgeligt, ende sigtbaarelyk verheeven werd. Aan welke verheffing van vel wy de genoemde leeden, die nog heel wonderlyk onder het selve geschikt werden, als een knop van een Bloem die langsaam uytpuylt, klaarelyk onderkennen kunnen. Tot dat eyndelyk het vel afgestroopt werdende, alle deese leedemaaten sig klaarelyk ende kennelyk aan ons oog vertoonen: wordende (op dat we soo spreeken) de gardyn als open geschooven, ende de hindernissen, die ons het gesigt beletten, ende dewelke soo veel dwaalingen onder alle de Wysgeeren, geene dat we weeten uytgesondert, gebaart hebben, geheel weg genoomen. Waarom wy ook seer ligtelyk deese leedemaaten, die eerst onder het vel verborgen waaren, toonen kunnen; gelyk als we aan de Heeren The-

venot

mus: prout revera praestitimus spectantibus D. *Thevenotto* & *Magallotto*, quorum sane Virorum gravissima testimonia omnem heic dubitationem praecidere possunt.

Hanc demum mutationem cum *Aristotele*, *Plinio*, aliisque, Nympham adpellamus; quandoquidem Animalculum perfectum, atque conjugio maturum, inde prodire, & splendidissima veste nuptiali amictum superbire videmus: qua de re id ipsum quoque, puerilibus Vermis, Erucaeve, annis jam quasi egressum, dilectissimo suo compari, absque mora, in speciosissimis, quae Natura stravit, camporum tapetis semet obviam praebet.

Unde Tertius noster mutationum Ordo in eo duntaxat situs est: quod Vermis, postquam primam, quam suo in ovo, alimenti expers, gessit, Nymphae speciem deposuit, paullatim deinde, alimenti foris ingesti ope, in plura membra sub exteriore sua cute eousque accrescat; donec tandem memoratam cutem exuens, secundae Nymphae, quae membra omnia suis numeris absoluta clare & distincte exhibet, formam nanciscatur, omnique motu, uti ante in ovo, iterum destituatur: qui tamen motus superflui humoris evaporatione paucos intra dies denuo restituitur.

Isthaec igitur Animalcula bis in Nymphae habitu constituta sunt: primùm nempe in Ovo, quae Prima eorum Nympha est; deinde in postrema sua mutatione, sive Altera Nympha. Id tamen intercedit notatu dignum discrimen, quod, ubi in Prima sua Nympha, sive Ovo, existunt, ipsorum membra non solum longe minus distincte conspici queant, quam quidem in Secunda (cujus rei infra reddemus rationem); verum etiam quod, priusquam in primam Nympham, sive in Ovum mutantur, nec ullo ante motu notabili gaudeant, nec alio modo in membris suis accrescant, quam reliqua Animantium aeque ac Plantarum semina. Cum contra, priusquam in alteram Nympham accrescendo mutantur, non tantum evidenter de loco in locum sese moveant; sed etiam simili prorsus modo increscant, ac caetera Animantia, quae facultate progrediendi praedita sunt, suumque ore capiunt alimentum. Quo probe intellecto satis manifeste innotescit, quodnam detur inter Primam mutationem, quae Ovum nobis audit, atque Secundam, quam Nympham adpellamus, discrimen: quamvis utraque non nisi accretio sit in membris, diversis interim modis

venot *ende* Magalotti, *die het selfde als twee roemwaarde getuygen souden kunnen bevestigen, alreede getoont hebben.*

Deese verandering nu noemen wy met Aristoteles, Plinius, *ende andere een Popken, ofte Bruytken, want het Dierken volmaakt ende houbaar daar uyt te voorschyn koomende, sien we als met overcierelyke bruylofts-kleederen opgepronkt ende om hangen te sijn; waarom het ook, als de kinderlyke jaaren van een Wurm ofte Rups nu ontwassen weesende, de hert ontroovende wederhelft in de natuurelyke ende overcierelyke tapisseryen van het velt sonder uytstel gaat vinden.*

Soo dat onse Derde Order van Veranderingen niet anders en is: als dat een Wurm de eerste gestalte van een Popken, die hy in sijn Ey had, ende waar in hy sonder voetsel was, verlaten hebbende, allenxkens, door van buyten ingenoomen voetsel, in vordere leedemaaten onder syn uyterlyk vel komt aan te groeien: tot dat hy naderhand, het genoemde vel afleggende, de gestalte van een tweede Popken; dat alle leedemaaten volmaakt, klaar, ende onderscheidentlyk vertoont, komt aan te neemen: ende, als de eerste reyse, alle beweeging te missen: dewelke beweeging nogtans, door het uytdampen van overtollige vogtigheeden, binnen korte daagen weeder verkreegen werd.

Soo dat deese Dierkens tweemaal in gestalte van Popkens haar bevinden: eerst namentlyk, in haar Ey of eerste Popken; ende dan wederom in haar laatste verandering, of tweede Popken. Dan met dit merkelyk onderscheit: dat se, in haar eerste Popken, ofte Ey synde, niet alleen veel duysterder haar leeden vertoonen, als in het tweede; (waar van wy de reeden nader geeven sullen): maar eer se in een eerste Popken ofte Ey koomen te veranderen, soo en hebben se te vooren niet alleen geen merkelyke beweeging, maar haare aangroeing in leeden geschiet ook op de manier van de andere saaden der Dieren of Planten. Daar, eer se in een tweede Popken koomen te vergroeien, sy niet alleen blykelyk van plaats tot plaats haar beweegden; maar ook haar aangroeing komt met deselve van de andere Dieren, die haar plaatselyk beweegen, ende haar voetsel door de mond neemen, geheel overeen. Het welke wel verstaan sijnde, soo blykt het onderscheit van de Eerste veranderinge, die wy een Ey noemen, ende de Tweede, die wy een Popken noemen, klaar genoeg: dewelke eerste ende tweede veranderinge egter niet als een aangroeinge in leedemaaten is, maar op verschillige

dis contingens. Rogamus itaque Lectorem, hactenus ut dicta probe animadvertat: quandoquidem infinitis pollent usibus, & Metamorphosin, universale illud errantium opinionum phantasma, radicitus evellunt, Animantiumque generationem fortuitam penitus destruunt, evertunt, discutiunt, atque e medio tollunt.

Quum vero futuri Animalculi membra in harumce Nympharum nonnullis longe clarius & distinctius compareant, quam quidem in aliis; prout & ab *Aristotele*, licet inexperto, adnotatum est: propterea distinctioris doctrinae gratia eas in duas dispescemus species. Alteram nempe simpliciter Nympham adpellabimus: alteram vero Nympham Chrysallidem. Neque heic morabimur, quod vocabulum Nympha Chrysallis haud adeo exacte rem ipsam exprimat; quodque non omnes Nymphae, quas Chrysallides vocamus, aureo colore conspicuae sint. Haud enim a vulgo receptis nominibus recedere, atque ex professo innovare nobis libuit: quin potius omnis industria atque studium nostrum in eo tantum versatur, ut veritatem inveniamus, inventamque simpliciter, sive nativo suo decore insignem, exponamus. Unde & nemini plura heic persuadere constituimus, quam quae a quolibet aeque, ac a nobis, in ipsa Natura inveniri, atque labore taedioso observari poterunt.

manieren. Waar op wy nu versoeken, dat neerstig mag gelet werden; want het van oneyndig nut is, ende het de vervorming, dat hersen-beelt der algemeene dwaalingen, tot de wortel toe uyt roeit; ende de gevallige teeling der Dieren geheelyk omverstoot, omverwerpt, ende ten uytersten vernietigt, ende verdwynen doet.

Maar alsoo nu het eene Popke veel klaarder ende onderscheidentlyker de leeden van het toekoomende Dierken vertoont, als het andere; gelyk meede van Aristoteles, *dan onwetent, aangemerkt is: soo is 't dat we tot onderscheit deselve in twee soorten sullen verdeelen. De eene eenvoudelyk Popken, ofte Bruytken noemende, ende de andere soorte Gulde-Popken. Ende dat niet tegenstaande, hoewel de benaaming van Gulde-popken soo net met de saak niet overeen en komt; ende alle de Popkens, die de selfde naam voeren, ook niet goudverwig en syn. Want wy geensins van de bekende namen willen afwyken; ende met voordagt wat nieuws voortbrengen. Want alle onse neerstigheid alleen aangeleit is om de waarheid te vinden, ende deselve gevonden hebbende eenvoudig, ofte in haar natuurelyke schoonheid, voor te stellen; soo dat wy niemant meer willen opdringen, als hy nessens ons in de natuur selve sou kunnen vinden, ende door een moeyelyken arbeit daar in gewaar werden.*

Recensio Insectorum, quae ad Tertium *Naturalium Mutationum* Ordinem, *cui* Nymphae *nomen dedi, pertinent.*

Optellinge van de Dierkens, dewelke onder de Derde Order van de Natuurelyke veranderingen, Popken genoemt, behooren.

Inter Insecta, quae juxta priorem Tertii Ordinis modum mutantur, & vi accrescentium atque progerminantium membrorum, quae cutem perrumpunt, habitum Nymphae, in qua omnes partes nitide expressae apparent, nanciscuntur, primo quidem Apes refero. Harum Regem dictum, quae Foemella est, adservamus: tum & Fucos, qui proprie Mares sunt: Apesque operarias, quae nec masculini nec foeminei sunt sexûs; quandoquidem nec Mari nec Foeminae propria organa in iis animadvertuntur: cum tamen haec ipsa organa in Regulis sive Fucis, atque in Regina, quae perperam Rex vocatur, admodum distincte conspicua sint. Ovarium sane Foemellae, sive Regis dicti, in aedibus Anatomici incomparabilis, D. *Johannis van Horne*, Anatomes & Chirurgiae Professoris, detexi-

De Dierkens nu, dewelke wy de eerste wyse van veranderinge, onder de Derde Order, sien ondergaan; ende door aangroeiende ende uytbottende leedemaaten, dewelke het vel doen barsten, de gestalte van Een Popken, 't geen alle de leedemaaten nettelyk vertoont, koomen aan te neemen: syn voor eerst de Byen. Van deese bewaaren wy de Koning, dat het Wyfke is; de Dorren, Hommelen, ofte de Byen sonder Angel, dat de Mannekens syn, ende de gemeene Werk-byen, dewelke nog Wyfkens nog Mannekens syn: alsoo wy nog mannelyke, nog vrouwelyke leedemaaten in deselve gewaar werden. Gelyk in tegendeel deselve deelen in de Koningen ofte de Dorren, ende de Koningin, dewelke verkeerdelyk Koning genoemt werd, seer kennelyk syn. Soo is 't ook datwe ten huyse van den onvergelykelyken Ontleeder, den Heer

teximus, singulari D. *W. V. Hoorn*, Medici Slotani, favore hac in re maxime adjuti; quippe qui liberum nobis ad Apiaria sua aditum lubens concessit.

Adservamus praeterea Nymphas tam Regulorum, quam Reginae & Apum operariarum. Telas itidem earum exhibere valemus, Bombycum telis similes: tum & Favos; quos inter & Regulorum, & Reginae, & Apum operariarum domunculae dantur, praeter alia multa, quae cellulas concernunt, observatu dignissima: variis enim eas modis praeparavi, ut artificiosissimus ille ordo, quo constructae sunt, elucesceret. Aculeum quoque Regis dicti, Sacculumque illius veneniferum, quin & Aculeum Apum operariarum, quem trifidum esse animadverto, loculi nostri continent. Testiculos denique atque Penem Regulorum possidemus.

Animadversione quam dignissimum est in Apibus aeque, ac reliquis Insectis, quod Pulmones in iis adeo distincte conspicui inveniantur, binis constantes albis vesiculis Atqui & in Animantibus sanguineis pulmones, suis emuncti humoribus, e vesiculis tantum compositi sunt: quemadmodum celeberrimus *Marcellus Malpighius* accurate observavit. Quin & de aliis etiam visceribus idem pronunciare vix dubito: praeterquam quod & cutis & reliquae membranae nonnisi occlusis ex arteriis, venis, & sic porro, contextae sint; quae quidem vasa per inexplicabilem Naturae efficaciam quandoque rursus aperiri animadvertimus.

Ulterius etiam nitidissima atque elegantissima reliquorum in Apibus viscerum fabrica summam meretur admirationem. Verum quandoquidem ea postmodum sigillatim prolixe admodum sumus descripturi; non est, quod plura de iis nunc commemoremus: hactenus enim duntaxat in genere de hisce Insectis agentes praeludimus peculiari eorundem historiae deinceps exhibendae. Interim tamen considerantes mirificam illam Rempublicam atque convictionem Apum, quae solo amore nititur, omnemque vel minimum quoque principatum excludit, haud sane possumus, quin exclamemus, quod Natura thesauros ineffabilium miraculorum in Apibus obsigillaverit: qui tamen manu largissima nobis recluduntur, sicubi Apum ingenium sedulo in-

Heer Johannes van Horne, *Opperleeraar in de Ontleedkunde ende de Wondheelkunde, de Eyerstok der Byen in het Wyfken, ofte de geseide Koning, ondekt hebben. Soo heeft hier ook gunstig in geweest de Heer* W. V. Hoorn *Genees-Heer te Slooten, dewelke ons een vryen toegank tot syne Bye-korven verleent heeft.*

Vorders bewaaren wy de Popkens soo van de Koningen, als de Koningin ende de Werkbyen. Kunnende vorder vertoonen haar Spinsel, dat op de manier der Sydewurmen is: als meede de Byen-huiskens of het Honing-raat; waar onder sig by ons bevinden de Huyskens van de Koningen, van de Koningin, ende van de Werkbyen, met veele andere naukeurigheeden, de cellekens aangaande, die ik op verscheyde manieren geprepareert hebbe; om haar overkunstige order van bouwen te vertoonen. Soo kunnen wy ook den Angel van de geseide Koning vertoonen, en syn Fenyn Beursken, als meede die van de Werk-byen, dewelke wy drie dubbelt bevinden. Nog bewaaren wy de Saat-ballekens van de Koningen, als meede de Roede.

't Is over aanmerkelyk omtrent de Byen, als ook in de vordere bloedeloose Dierkens plaats heeft, dat we de Longen soo sigtbaar in haar bemerken; dewelke wy uyt twee witte blaaskens bevinden te bestaan. Gelyk ook het maaksel van de longen der Bloetryke Dieren alleen uyt blaaskens en pypkens, de vogtigheeden daar uytgetapt synde, bestaat: gelyk de roemrugtige Marcellus Malpighius *seer wel ondervonden heeft. Ende wy ook het selve van de andere ingewanden soude kunnen verseekeren: behalven dat de huyt ende de vliesen niet als uyt toegeslooten aderen, slag-aderen, ende soo voorts, bestaan: dewelke wy door de onbegrypelyke werkingen van de Natuur somtyts weer ontslooten sien te werden.*

't Is verders seer verwonderlyk in de Byen, hoe net ende aardig de andere ingewanden gemaakt syn. Maar alsoo wy de beschryving daar van in het vervolg geheel particulier en wytloopig voorstellen: soo ist dat wy daar voor tegenswoordig niet meer van seggen sullen: alsoo wy nu maar besig syn om tot een voorbereiding van de particuliere verhandelingen in het generaal van deese Dierkens te spreeken. Kunnende nogtans, wanneer wy aanmerken de seer seltsaame Regeering ofte handeling der Byen, dewelke alleen uyt ende in Liefde, sonder dat de alderminste Opperheid daar plaats heeft, geschiet, ons niet weerhouden te seggen, dat de Natuur schatkameren van onnoemelyke wonderen daar omtrent versegelt heeft, maar dewelke, wanneer wy den aart van de Byen neerstig ondersoeken, haar dan rykelyk aan ons koomen te openen. Want in-

der

investigare non refugimus. Profecto namque scrutinium indefessum sola est Naturae clavis; nec praeter hanc alia est, quae ad mysteria illius viam ingressumque nobis aperire potest.

Sequuntur Apes in hortis, campis, & saltibus degentes, hinc Apes Ferae dictae. Sex harum species adservamus: quas inter una datur longissimis instructa Corniculis; alia autem incomto hispido corpore horret; tertia demum Vespae formam aemulatur: harumce nonnullas nativa magnitudine depictas dedi in Tab. XXVI. fig. 4. 5. 6. 7. & 8.

Porro & Tertio huic Ordini nostro accensemus Apes Sylvestres *Aldrovandi*, sive Vespam Solitariam *Mouseto* dictam. Earum Nympham, Vermiculi telam, ipsamque Apem loculi nostri continent. Nidulos quoque, quos ex lapillis, arenulis & argilla conficiunt, ostendere valemus. In hisce nidis aliquando Vespam deprehendimus admodum singularem, una cum Scarabaeo, atque Vermiculo, e quo Scarabaeus ille nascitur: quin & Vermiculus ille apud nos exacto integri anni spatio in ejusmodi Scarabaeum tandem mutatus est, alio nullo interea temporis alimento, quam lapillis atque argilla, victitans. Tres istae diversae observationes quodammodo dubium faciunt, quodnam inter memorata Animalcula nidos modo dictos construat: quamvis tamen certissimum sit, Apem Sylvestrem eorum existere architectricem; quippe quae lapillos bajulat, & cui nidus ipse revera appropriatus esse deprehenditur. In Galliis ad rudera murorum nidi ejusmodi valde numerosi reperiuntur.

Apes Mansuetas *Goedartii* heic itidem commemorare possemus: verum quoniam ad Quartum Ordinem nostrum pertinent, neque Apes sunt, sed verae Muscae; ideo debito eas loco potius infra describemus.

Proximae sunt Vespae, quarum septem adservamus species, una cum favis, in quibus obtextae atque obsignatae quaedam earum Nymphae etiamnum delitescunt. Vulgaris Vesparum speciei Proboscidem in icone 7. Tabulae XVII; Vesicamque Veneni in Tabulae XVIII. figura 4; Ovarium denique in Tab. XIX. fig. 4. demonstro. In Tabulae autem XXVI. figura 10. unam ex maxima Vesparum specie, aliamque Vespam rariorem ibidem in figura 11. exhibeo conspiciendas. His demum in Fig. 14 & 15. nonnullas adjunxi Vespulas de minima Vesparum specie. Quandoque etiam observare mihi contigit, Vespas ma-

der waarheid de neerstige ondersoeking alleen is de sleutel van de Natuur: ende het is alleen deselve, door dewelke wy haare geheimenissen kunnen ende moeten voorstellen.

Volgen de Byen, die in de tuynen, velden, ende bosschen leven, ende daarom Wilde-byen genoemt werden. Van deselve bewaaren wy ses soorten: waar onder een is met seer lange Hoornen; een ander met een verwildert ruyg lichaam; ende een derde van maaksel als de Wespen: van deese heb ik 'er eenige levens groote vertoont, op de XXVI. Tafel by de 4. 5. 6. 7. en 8. afbeelding.

Vorders soo plaatsen wy onder deese onse Derde Order de Wilde Byen van Aldrovandus, *ofte anders de eensaam vliegende Wespe van* Moufetus. *Van deese bewaaren wy het Popken, ende het spinsel van de Wurm; als meede de Bye selver. Soo kunnen wy ook vertoonen de Nesten uyt steenkens, sandekens ende klye gemaakt. In de genoemde nesten hebben wy nog gevonden een seer vreemde Wespe; neffens een Torreken, als meede een Wurmken daar dit Torreken uytgroeit; het welke ook by ons naa de tyd van een rond jaar in diergelyk een Torreken verandert is, leevende het selve in al die tyd niet als by steenkens ende klye. Uyt welke drie besondere ondervindingen men bykans niet en soude kunnen oordeelen, van welke van de genoemde Beeskens de aangetooge nesten gemaakt werden. Hoewel het buyten twyfel is, dat het de Bosch Bye doet, die steenkens draagt, en waar toe eygentlyk het nest geschikt en gebout is. Deese nesten vind men in Vrankryk aan de oude en vervallene muragien, in groote meenigte.*

Nog souden wy de tamme Byen van den Heer Goedaert *meede onder deese Order kunnen stellen: dan alsoo deselve onder onse Vierde Order behoort, ende het geen Bye, maar een waaragtige Vlieg is, soo sullen wy haar ter behoorelyke plaatse beschryven.*

Volgen de Wespen, waar van wy seven soorten bewaaren; als meede haare huyskens, waar in nog eenige omsponne ende toegesegelde Popkens syn. Van de gemeene soort deser Wespen, vertoon ik in de XVII. plaat de 7 figuur haar Snuit, en in de XVIII. plaat de 4 fig. haar Fenyn Blaas. Voorts siet men in de XIX. plaat by de 4. fig. haar Eyerstok. Wederom in de XXVI. plaat by de 10. figuur, wort een van de grootste soort der Wespen vertoont, als ook een rare Wespe in de 11. figuur. Waar by ik eenige van de kleenste soort der Wespen gevoegt hebbe, fig. 14. en 15. Somtyts heb ik ook ondervonden, dat de Wespen

materiem, e qua nidos suos conficiunt, in pedibus suis portare.

Dicto huic Ordini deinde & Pseudosphecam adscribimus, quam e Chrysallide, quae corrupta esse perhibetur, plerumque oriri videmus. Viginti earum adservamus in loculis nostris species. *Hoefnagelius* autem vel viginti quatuor etiam species depictas dedit. *Goedartius* itidem paucas quasdam descripsit. Possumus tamen & hanc Muscarum speciem Quarto nostro Ordini inserere; prout ibidem patebit.

Inter Pseudosphecas, quas adservamus, Musca Triseta *Mouseti* est, cujus quatuor demonstrare species valemus: quin earum quandam in Tab. XXVI. fig. 13. repraesentavimus, nonnullasque minores in Tab XLIV. & XLV. Praeterea dictas inter Pseudosphecas Unisetam quoque Muscam *Mouseti* possidemus, & quidem duas ejus species, una cum Vermiculo atque Nympha: ipsa etiam Chrysallis nostro Musaeo continetur, e qua corruptâ suam haec Musca originem ducere fertur. Alias porro exoticas & rariores Pseudosphecarum species habemus, de quibus forte in peculiaribus nostris observationibus agendi locus erit.

Huc etiam referimus Devoratorem dictum a *Goedartio*, sive alias illam Pseudosphecarum speciem, quae Araneos interficit, atque hinc suo jure Vespa Ichneumon vocari posset. Videtur autem haec Vespa quodammodo similis esse indolis, ac Musca lupus: ut enim escam illa suam dentibus comminuit; ita haec suo eam aculeo perfodit.

Panorpes quoque dictas in Musaeo nostro adservamus, Uvis nocentes, itidem ad Pseudosphecarum genus pertinentes. Experti autem sumus, ipsas haud quaquam uniusmodi escae pertinaciter addictas esse, sed valde indifferenter, ubi hoc deficit, alio quocunque obvio semet alimento satiare.

Crabrones sequuntur. Horum duas possidemus species, una cum Tela, quam Vermiculi ipsorum conficiunt. Quin & eorum Nymphas, atque Folliculos, in quibus Nymphas suas obsignant, exhibere valemus. Insecta haec adeo voracia sunt, ut ne per medium quidem discissa escam suam dimittant: unde si fluida haec est, e vulnere exstillare cernitur; quemadmodum saepius cum tantillo mellis sumus experti. Crabronum horumce speciem maximam in Tab. XXVI. fig. 9. & eorum domunculam quandam in Tab. XXIII. fig. 9. exhibemus.

Bom-

Wespen de substantie, daar sy haar nesten uyt maaken, op de benen droegen.

Nog plaatsen wy in de genoemde Order de Bastert-Wespe, dewelke wy haar oorspronk uyt een Gulde-Popken, dat bedurven gesegt werd te weesen, gemeenelyk sien neemen. Van deese bevinden sig by ons twintig soorten. Soo bevinden wy ook, dat Hoefnagel *vierentwintig soorten van deselve heest uytgebeelt. Synde vorders by Goedaert eenige weinige daar van beschreeven. Deese soorte van Vliegen kunnen wy ook onder onse Vierde Order plaatsen, als daar blyken sal.*

Onder de Bastert-Wespen nu, dewelke wy bewaaren, bevind sig by ons de drie-startige-Wespe, ofte de Drie-startige Vlieg, waar van wy vier soorten vertoonen kunnen. Van deese heb ik daar een op de XXVI plaat, by de 13 figuur vertoont, en eenige kleene op de vier en vyf en veertigste Tafel. Nog bevind sig by ons onder de genoemde Wespen de Eenstart-Wespe, ofte de Een-startige Vlieg, waar van wy twee soorten bewaaren, als meede de Wurm ende het Popken: nessens ook het Gulde-Popken, daar uyt het bedurven sijnde syn oorspronk (soo men segt) komt te neemen. Soo bewaren wy nog andere vreemde ende seltsaamer soorten van Bastaert-Wespen, dewelke wy in onse besondere ondervindingen mogelyk verhandelen sullen.

Nog stellen wy onder deese Order de Verslinder van Goedaert, *ofte anders dat soort van Bastert-Wespen, 't geen dat de Spinnen komt te dooden, en de Spinne-dooder sou kunnen genoemt werden. Deese soorten van Wespen bevinden wy met den aart van de Wolf-Vlieg eenigsins over een te komen: want het aas, dat deese Wespe met syn tanden vernielt, dat komt de Wolf-Vlieg met syn angel te doorbooren.*

Vorders bevind sig by ons dat soort van Wespen, 't geen de Druyven schade aanbrengt, ende meede een Bastert-Wespe is. Dan wy bevinden dat se seer onverschillig haar aas soeken, ende by gebrek van 't eene voetsel haar met het andere vernoegen.

Volgen de Horsels. Waar van wy twee soorten bewaaren; als meede het Spinsel van haar Wurmen. Soo kunnen wy ook vertoonen haar Popkens, ende de huyskens daar se deselve in verseegelen. Deese Dieren bevinden wy soo gulsig te syn, datse midden doorgesneeden synde egter haar voetsel niet en begeeven: het welke, indien 't vogtig is, men dan door de wonde siet uytsyperen. Dit hebben wy verscheyde maal met een weinig honing ondervonden. Van deese Horsels heb ik de grootste soorte op de XXVI plaat, by de 9. fig. vertoont, en een van haare huyskens, in de XXIII plaat, by de 9. figuur.

Volgt

Bombylius deinde huc pertinet: cujus octo nobis sunt species; quas inter exoticum habemus, alis purpureis instructum. In *Hoefnagelii* iconibus quinque itidem reperiuntur species. *Goedartius* autem Vermem Bombylii descripsit. Nidum cujusdam in Tab. XXVI. fig. 1. mediaeque dein speciei Bombylium in fig. 12. repraesentavi.

Volgt de Bommel ofte Hommel: van deese bewaaren wy agt soorten: waar onder een uytheemsche met purpure vleugelen is. Soo bevinden wy ook Vyf soorten in de afbeeldingen van Hoefnagel *vertoont te syn. Ende van* Goedaert *sien wy de Wurm beschreeven te weesen. Van een deeser heb ik het nest op de XXVI. plaat, by de eerste fig. vertoont: en dan ook een middelsoort van een Bommel in de 12. figuur.*

Ulterius huic quoque Ordini adscribimus Culicem, qui in aqua nascitur; uti patebit ex peculiari ejus historia, quam quidem tractatui de Apibus mox subjungere congruum foret: verum quoniam Scarabaei Nasicornis Nympha, ob spectabilem suam magnitudinem insignemque claritatem, quam plurimum lucis adfundit isthuic Ordini; ideo ejus descriptionem illi praemittemus.

Vorders stellen wy de Mug onder deese Order, dewelke syn oorspronk in het waater neemt; als blyken sal uyt syne particuliere verhandeling, die ik op die van de Byen wel behoorde te laten volgen. Maar alsoo het Popke van de Neuskoorige Torre, door syne verstandelyke groote ende klaarheid, deese Order seer verstandelyk maakt, soo sal ik de verhandeling der selve daar nog eerst laten voorgaan.

Musca Chrysopis etiam loculis nostris continetur, ejusque duas ostendere species possumus. *Goedartius* quoque eam descripsit.

Nog bewaren wy de Vlieg met Gulde Oogen; waar van wy twee soorten vertoonen kunnen. Deselve bevinden wy ook by Goedaert *beschreeven te syn.*

Adservamus pariter Muscam Florilegam, nigram, flosculis tantopere infestam: quarum integri quandoque exercitus campos hortosque subitissime occupant. Dicuntur autem ex aquis provenire: id quod vel ideo etiam tanto facilius concesserim; quandoquidem multae nobis Insectorum cognitae sunt species, quae, postquam specie Vermium aliquo tempore in aquis delituerunt, confestim inde erumpunt. Ita Libellarum myriades aliquot simul uno eodemque tempore aquis evolant. Idem & Culicibus, & Ephemero, alisque pluribus Insectis commune est. Quo quidem animadverso nonnulli perperam sibi persuaserunt, quod isthaec Insecta ipso in aëre nascantur. Admiratione vero praecipue dignum est, quod Ephemerum paullo post ortum suum denuo moriatur; cum contra alia Insecta diu adhuc in terra supersint: cujus discriminis rationes ex nostris observationibus in Ephemeri historia reddidimus.

Soo bevind sig by ons de Swarte Vlieg, dewelke de bloeisem soo veel schaade aanbrengt; ende als met een heel Heirleger schielyk in de Hooven ende Tuynen sig neerslaat. Van deselve wort ons gesegt, dat se uyt het waater soude opkoomen. Het welke wy niet lochenen willen: ende dat te meer, alsoo ons veel soorten van Dieren bekent syn, dewelke haar schielyk uyt het waater verheffen; daar se eerst eenigen tyd als Wurmen ingewoont hebben. Soo verheffen sig de Puysiebyters schielyk op een tyt, ende dat by eenige millioenen, uyt het waater. Soo doen ook de Muggen, het Haft, ende andere Dierkens meer. Het welke sommige siende, soo hebbense verkeert geoordeelt, dat deese Dierkens in de lucht gebooren worden. Maar dat verwonderlyk is, is, dat het Haft schielyk naa syn geboorte sterft, ende de andere Dierkens nog lang op der aarde leeven. Waar van wy reedenen uyt onse ondervindingen in het Haft gegeeven hebben.

Muscam deinde Papilioni aemulam pariter possidemus; tum & Muscam Scorpionem, Marem aeque ac Foemellam; & Muscam Lupum, cujus quinque nobis sunt species. Musca itidem Carnivora, quam Caesarem vocant, nostro in Musaeo reperiunda est. Quin quatuordecim praeterea species vulgarium Muscarum, & viginti quatuor insuper species rariorum exhibere possumus: harum quaedam alas habent Serpentium veluti icunculis exornatas, aliae fasciis, aliae maculis, aliae striis distinctas; quaedam vero alvo & pectore gau-

Nog bewaaren wy de Kappel-gelyke Vlieg; ende van de Scorpioen-vlieg het Manneken ende het Wyfken. Soo bevind sig by ons de Wolf-vlieg, waar van wy vyf soorten vertoonen kunnen. Nog bewaaren wy de Vlees-vlieg, die we Keyser noemen. Soo kunnen wy ook vertoonen veertien soorten gemeene Vliegen. Ende dan nog vierentwintig soorten, die seltsaamer syn, waar van eenige Slangekens op haare vleugelen vertoonen; andere windzels sommige vlekken; eenige strepen; andere wederom hebben den buik en borst verscheydelyk, met rode, groene, gele, en goude

gaudent diversimode ex rubro, viridi, flavo, & aureo pictis. Porro in figuris *Hoefnagelii* species viginti & quinque Muscarum vulgarium, atque triginta adhuc species rarissimarum depictas, invenimus. Industrius autem *Goedartius* vel quadraginta & octo nobis Muscarum species iconibus expressas reliquit. Unde si maximam hujus Viri sedulitatem considero, haud sane mirari satis possum, Ipsum adeo semper a vera harumce rerum cognitione fuisse remotissimum. Verum tamen addendum omnino est, sinistro sane fato contigisse, ut cogitata Ejus ab aliis debuerint chartae mandari; qui quidem sua illis intermiscendo phantasmata veram harum rerum notitiam tanto spissioribus tenebris involverunt.

Hunc porro ad Ordinem nonnullae adhuc minutissimae simul ac perrarae referuntur Musculae; quarum videlicet aliae e tuberculis Salicum proveniunt, Tab. XLIV. fig 5. aliae in progerminantium Salicis foliorum alis crescunt, Tab. XLIV. fig. 15. aliae ex rosa Salicis prodeunt, Tab. XLIV, fig. 17. aliae ex tomentosa lanugine, Tab. XLV. fig. 8. aliae ex verruculis Urticae urentis, Tab. XLV. fig. 5. aliae e spongia Cynosbati, Tab. XLV. fig. 11. aliae ex verrucis Quercus, Tab. XLV. fig. 19. aliae tandem ex binis nascuntur Vermiculis sua cum theca ambulantibus, Tab. XLV. fig. 33. & 34. Omnes tamen hactenus memoratas Musculas in Ordine Quarto descripsi; quoniam obscuro modo mutationem suam perficiunt.

Praeterea & hujusce Ordinis assecla est Formica. Quum vero de hac in peculiaribus nostris observationibus deinceps acturi sumus; sufficiat heic indicasse, quod & Formicam Marem, alis gaudentem, adservemus, & Foemellam corpore nonnihil crassiore, at nullis alis, instructam, & Formicam Operariam, quae ipsa alis quoque caret, neque masculini nec foeminini sexûs esse videtur. Perquam dignum est notatu, quod Animalculum hoc partus suos eo loci deferre tenetur, in quo esca ipsis idonea praesto est: cum alia contra victum ipsum deferant ad suos foetus; alia denique Insectorum, modo a prioribus binis diverso, prolem suam quasi orbam exponant, sibimet ipsi mox alimenta conquirere coactam. Prior quidem species admodum est industria; altera simul & benigna; tertia vero veluti immisericors novercas aemulatur. Veruntamen Maximus horumce Animantium Conditor, qui vel Corvorum etiam quiritatus [a] haud contemnit, ea omnia conservat.

[a] Job. Cap. xxxix.

Adservo insuper, quod valde mirabile est, 545

goude couleuren getekent. Soo bevinden wy vorders in de afbeeldingen van Hoefnagel *vyfentwintig soorten van gemeene Vliegen afgebeelt te sijn, ende dan nog dartig soorten seer seltsaame: ende by den neerstigen* Goedaert *vinden wy agtenveertig soorten van Vliegen afgetekent te sijn. Waarom als we sijne neerstigheid insien, soo moeten wy ons ten alderuyterste verwonderen, dat hy niet het aldergeringste tot de waare kennisse deeser dingen in gedrongen is. Dan het is sijn ongeluk geweest, dat sijn gedagten van andere hebben moeten ingestelt werden; dewelke ook haare valsche inbeeldingen daar onder gemengt hebben, ende alsoo de waare kennis deeser saaken te meer verduystert.*

Nog behooren onder deese Order eenige seer kleene, maar raare Vliegkens. Als die uyt de gewaskens der Wiltegen komen. Tafel XLIV. fig. 5. die tussen de uytspruytende bladeren der Willigen aangroeyen. Tab. XLIV. fig. 15. die uyt de Roos der Willigen komen. Tafel XLIV. 17. die uyt donselig Cattoen voort groeyen. Tafel XLV. 8. die uyt de wratkens der Barrende netelen komen. Tafel XLV. fig. 5. die in het uytwasken der wilde Eglantieren groeyen. Tafel XLV. 11. die uyt de wratkens der Eyke voortkomen. Tafel XLV. 19. en die uyt twee Wurmkens, die met haar theca wandelen, haar oorspronk neemen. Tafel XLV. fig. 33. en 34. Maar alle welke Vliegkens ik in de Vierde Order heb beschreven, van wegens de duystere manier haarer besloote veranderingen.

Nog stellen wy onder deese Order de Mier. Dan alsoo wy van hem in onse besondere ondervindingen spreeken, soo is 't dat we alleen van hem sullen seggen; dat we daar van vertoonen kunnen het Manneken, dat gevleugelt is; het Wyfken dat wat dikker van lichaam is, maar sonder vleugelen; nessens dan het Werk-Mierken, dat meede sonder vleugelen is; ende het geene wy vorders nog mannelyk nog vrouwelyk te syn gelooven. 't Is seer opmerkelyk in dit Dierken, dat het syn jongen moet ter plaatse brengen, daar het kan eeten. Soo sijnder weder andere, die haar jongen selver eeten brengen. En wy bevinden nog een derde soorte van bloedeloose Dieren, dewelke haare jongen daar maar heen setten, dewelke dan selver de kost moeten soeken. Synde de eerste soorte seer neerstig, de tweede te gelyk milt, ende de derde als ombarmhartige ende stiefmoeders. Dan de Groote Schepper deeser Dieren, dewelke het gekryt der Ravens niet in de wind en slaat, moetse alle onderhouden.

Nog bewaar ik, en dat seer wonderlyk is, 545 *Vlie-*

545 Muſcas unius ſpeciei, quae ex quatuor Chryſallidibus Papilionum Diurnorum unius itidem ſpeciei prodierunt: ut adeo vita motuſque quatuor Animantium heic quaſi in 545 aliorum vitas diſſiliiſſe videatur. Imo & 187 Muſculas poſſum oſtendere, quae ex unica duntaxat Chryſallide morſu efforata proruperunt. Itidem 145. 77. 39. & 18 Muſculas diverſae magnitudinis poſſideo, quae in Papilionum diurnorum, ad totidem diverſas ſpecies pertinentium, interaneis in Nymphas mutatae ſunt: verum de his in Ordine Quarto diſſeram accuratius.

Pertinet etiam ad hunc Ordinem Tipula terreſtris, quam *Aldrovandus* ſub nomine Culicis maximi deſcribit: *Mouſetus* vero Tipulam vocat. Quinque ejus ſpecies in Muſaeo noſtro continentur: *Hoefnagelius* vero vel ſedecim ſpecies depictas exhibet. Naſcitur hoc Inſectum ex Vermiculo, qui plerumque ſub gramine delitеſcit, atque Piſcatoribus noſtris, Vernaculo idiomate, Im vel Imme audit. Ejus duas adhuc Nymphas adſervamus, in quibus partes Inſecti aliquantum obſcure repraeſentantur; ut ideo inter Chryſallides quoque referri poſſent: verùm diſcrimen haud adeo eſt inſigne. A *Goedartio* etiam harumce Nympharum quandam, ſed admodum implicite, deſcriptam eſſe reperio.

Scarabaei ſequuntur: quorum quidem novem poſſidemus ſpeciei maximae; viginti & unum mediae; triginta & ſeptem minoris, atque triginta & ſex ſupra centum ſpeciei minutiſſimae. Hos inter viginti & quinque habentur exotici, ex Indiis Orientalibus nimirum & Occidentalibus, Aegypto, Braſilia, Gallia, & aliunde adlati. *Hoefnagelius* itidem triginta & quinque ſpecies Scarabaeorum vulgarium, & ſeptem paullo rariorum depinxit. Apud *Goedartium* ſpecies novendecim Scarabaeorum minorum deſcriptas invenimus: quibus accedunt quinque eorum Nymphae ſatis nitide depictae. Nobis etiam ſunt ſeptem Scarabaeorum Nymphae, atque inter has Nympha Scarabaei Naſicornis.

In Scarabaeis notatu praeprimis dignum eſt, uti & *Fabritius ab Aquapendente* probe notavit, quod oſſa, quae in majoribus & ſanguineis dictis Animantibus intrinſecus ſita ſunt, in Scarabaeis extrinſecus conſpiciantur: & contra caro, quae in ſanguineis Animantibus extrinſecus haeret, heic intus in oſſe, ſive cornea Inſectorum materie, recondatur. Praeterea & hoc maximam nobis videtur mereri animadverſionem, quod vel

Vliegen van een ſoort, die uyt vier gulde Popkens van Dag-Kapelletjes van een ſoort ſyn voort gekomen: en alwaar het ſchynt, dat het leeven en beweegen van 4 Dieren, ſig in dat van 545 andere Dierkens verdeelt heeft. Voorts kan ik 187 Vlieghkens vertoonen, die uyt een Gulde-Popken alleen haar doorgebeeten hebben. Soo ook 145. 77. 39. en 18 Vlieghkens van verſcheyde grootte, dewelke in de ingewanden van ſoo veele verſcheyde ſoorten van Dag-Kapelletjes haare vergroeyingen in Popkens hebben gehad: maar daar ſal ik inde Vierde Order particulierder van ſpreeken.

Voorts ſoo behoort ook onder deeſe Order de Spekvlieg, of kleene Naayer. Deeſe word van Aldrovandus *onder den naam van de grootſte Mug beſchreeven, en van* Mouſetus *onder de naam van Tipula. Van deſelve bewaaren wy vyf ſoorten. Ende by* Hoefnagel *bevinden wy ſeſtien ſoorten afgebeelt te ſyn. Dit Dierke neemt ſyn oorſpronk uyt een Wurm, die gemeenelyk onder het gras bevonden werd, ende by de Viſſchers met den naam van Im, of Imme, bekent is. Van deſelve bewaaren wy nog Twee Popkens, dewelke eenigſins duyſter de deelen vertoonen; ſoo dat wy ſe onder de Gulde-Popkens ſouden kunnen ſtellen; dan het onderſcheit is ſoo groot niet. Vorders bevinden wy, dat* Goedaert *meede een van deeſe Popkens beſchreeven heeft, maar ſeer donker.*

Volgen de Torren, de Schalbyters, ofte de Kevers. Van deſelve bewaaren wy 9 van de grootſte ſoorte, 21 van de middelbaarſte; en 37 kleender ſoort, ende 136 van de alderkleenſte ſoorte: waar onder ſig bevinden vyf en twintig uytheemſche; als die uyt Ooſtindien, Weſtindien, Egypten, Braſiel, Vrankryk, ende elders meede gebragt ſyn. Soo bevinden wy ook, dat Hoefnagel *ons vyf en dertig ſoorten gemeene Torren, ende ſeven die wat vreemder ſyn, heeft uytgebeelt. Ende by den neerſtigen* Goedaart *bemerken wy negentien ſoorten van Torrekens beſchreeven te ſijn: waar neffens vyf Popkens ſig bevinden, die redelyk wel afgebeelt ſyn. Soo kunnen wy ook ſeeven Popkens van Schalbyters vertoonen, waar onder dat van de Neushoornige Schalbyter is.*

't Is ſeer aanmerkelyk in de Kevers, gelyk Fabritius ab Aquapendente *ſeer wel aantekent, dat de beenderen, dewelke in de groote ende de bloetryke Dieren inwendig bevonden werden, in deſelve uytwendig te ſien ſyn. Soo is ook het vlees, 't geen uytwendig in de bloetryke ſchepſelen geplaatſt is, hier inwendig in het been, ofte het hoornagtige weeſen van de bloedeloose Dierkens opgeſlooten. Ende dat ons vorders ſeer opmerkelyk dunkt te weeſen, is*

vel in ipsis Musculis exiguorum horumce Animalculorum eadem deprehendatur fabrica, quam magnus Anatomicus *Nicolaus Stenonis* in Animantium sanguineorum Musculis detexit: potissimum tamen notabilis est structura isthaec in admirandis pedum Locustae Musculis, quorum ope illa tam efficaciter subsilire valet, ut ad altitudinem, quae corpusculi ejus mole vel ducenties major est, semet in aëra evehat.

Verum uti mirabilem se exhibet Natura in similitudine fabricae Musculorum, utrique dicto Animantium generi concessorum: ita sane speculatione haud minus dignum est immensum illud discrimen, quod inter ossa sanguineorum, & cornu similem ossiculorum texturam in Insectis, datur. Interim tamen in his ipsis haud aliud quidpiam magis varium atque notatu dignius animadvertitur, quam enormis illa, at concinna simul, structurae diversitas, quae in eorum Cornubus occurrit. Unde profecto arbitror, quod juxta hanc solam diversitatem Scarabaeorum differentias determinare congruum foret.

Septem igitur Scarabaeorum Nasicornium species adservamus, quos inter est quidam, cujus Cornu arcuatim versus dorsum sive scapulas recurvatur. Hunc ipsum una cum Pediculis, quibus infestatur, exhibere valemus. Observavimus autem, eum nasci ex maxima Cossorum specie, qui exacto duorum triumve annorum spatio tandem in Nympham semet cogunt. Praeter hoc nasi Cornu binae adhuc ahac ipsi sunt Antennae, quae circa oculos oriundae in extrema veluti nodosa abeunt. Verum suo loco totam ejus peculiarem historiam trademus. Duo adhuc alia possidemus nasi Cornua, quae minutissima sunt, & in principio mox bifida. Imo aliam praeterea ejusmodi Unicornu speciem monstrare valemus, quod itidem arcuatim versus pectus recurvatum, quatuor insuper denticulis parte interna serratum est: dum interim simul os humerorum, lumborum, & pectoris, in Cornu, antrorsum longe exporrectum, producitur, quod in concava arcus sui parte pilis setaceis, aurei coloris, tanquam heteromallo, obsitum est. Nasi Cornua duo alia quoque adservamus, quae in principio indivisa deinceps in apices fissos desinunt: in his vero Scarabaeis pectoris os, nigrum & corneum, pariter fissum est; atque in altero eorum terminatur in Cornu, quod in fine veluti serratum est; in altero autem mox in obtusa duo Cornua sese dispescit. Insuper & po-

is, dat we selfs omtrent de Spierkens van deese kleene Beeskens het selve maaksel bevinden, dat de groote Ontleeder Nicolaus Stenonis *ons in de bloedryke Dieren ontdekt heeft: maar welk maaksel booven al te merken is omtrent de verwonderlyke Spieren van de beenen der Sprinkhaanen, met dewelke sy wel twee hondert maal hooger, als haare lichaamen groot sijn, in de lucht kunnen opspringen.*

Maar gelyk de natuur haar verwonderlyk betoont in het overeenkomende maaksel van de Spieren deeser Beeskens met die der bloet-ryke; soo is 't datse niet minder opmerkelyk is, in het onnoemelyk onderscheid van de beenen der bloet-ryke met het hoornagtige maaksel der beenkens van de Insecten. Dan omtrent welke wy niet verscheidender ende aanmerkelyker, als het seer afwykend, maar weer cierelyk verschillig maaksel haar 'er Hoornen, bevinden. Soo dat we oordeelen, dat alleen uyt de verschillentheeden van deselve het onderscheid der Torren behoorde genoomen te werden.

Soo bewaaren wy dan seven soorten van Neushoornen, ofte Eenhoornen; waar onder sig een bevind, die den Hoorn boog-wys naa den rug ofte de schouweren omgekromt heeft. Deese kunnen wy vertoonen met sijn Luyskens; ende bevinden hem syn oorspronk te neemen uyt de grootste soorte van Houtwurmen; dewelke naa den tyd van twee of drie jaaren haar eyndelyk tot een Popken koomen te speenen. Behalven deese Hoorn op den neus heeft hy nog twee andere Hoornkens, die omtrent de oogen haar oorspronk neemen, ende op het eynde knoopagtig syn. Van dese sal op syn plaats de hele particuliere historie gegeeven worden. Nog bevinden sig by ons twee Neushoornen, die seer kleen syn, ende in 't begin datelyk gespleeten worden. Soo kunnen wy nog een andere soort van deese Eenhoornen vertoonen, dewelke, sig meede boogs-wys buygende naa de borst, dan nog inwendig met vier tantkens beset is; eyndigende vorders het been der schouweren, lendenen, ende borst, in een langen vooruytsteekenden hoorn, dewelke in syn inwendige bogt met goutverwig borstelig hayr, als met tryp, beset is. Nog kunnen wy twee andere Neushoornen doen sien, dewelke in het begin enkelt syn, ende op de tippen gespleeten werden: soo is ook haar swart en hoornagtig borstbeen meede gespleeten. Het welke in de eene in een Hoorn eyndigt, ende op het eynd als ingekerst werd. Ende in de andere splyt sig het borst, lendeofte schouwer-been terstont in twe stompe hoornen.

Syn-

posterior haec Scarabaeorum species singularibus circa oculos Antennis, quasi nodosis, exornata est. Quinque Nasicornium horumce species exoticas in Tab. XXX. fig. 2. 3. 4. 5 & 6, secundum nativa specimina depictas exhibeo. Maximus autem Scarabaeorum, quos possideo, una cum Cornu suo sex pollices longus est; corpusque ejus ultra sesqui pollicem latum: quodsi vero expansae sunt ejus alae, septem hae pollices aequant.

Ulterius etiam nostris in loculis reperitur Cervus volans, vel Taurus volans, aut Lucanus, cujus Masculus cornutus est, Foemella autem, uti vulgo perhibent, Cornubus caret. Perquam vero notabile est in hoc, aeque ac reliquis deinceps Insectis, quod eorum alae veluti in Vaginulis reconditae & complicatae sint: unde Vaginipennium nomen accepere. Observamus quoque, cum volant isthaec Animalcula, vaginulas hasce, theculas, aut calyculos, quibus alae obteguntur, tantum elevari, nec caeterum inter volandum alio ullo motu agitari. Neque tamen aliud quidpiam in Cervo hoc volante datur notatu dignius, quam Proboscis ejus, qua suum ille alimentum, melleum nempe humorem, ex quercu stillantem, ingerit. Proboscis haec inter icones *Hoefnagelii*, quae sane omnium, hactenus saltem nobis cognitarum, & optimae sunt & maxime vulgares, depicta invenitur. Praeterea modum quoque exhibere possumus, quo alae sub memoratis suis vaginis complicatae haerent: haud enim dicendum est, eas revera complicari; imo articulorum ope potius contrahuntur. Quin & animadvertimus, articulos hosce in alarum extremis propemodum collocatos esse, & peculiaribus musculis moveri: unde etiam vulnere iis inflicto humiditas exstillat; id quod circa alas mere membranaceas haud obtinet. Cum Scarabaeo huic nonnihil mellis super apice cultri offerrem, caniculae instar is me prosequebatur, & mel proboscide sua avidissime sugebat.

Porro etiam viginti & unam Capricornorum volantium species monstrare valeo. Animalcula haec mire productis omnia Cornubus gaudent: quin eorum, quae possideo, aliqua ramosis, sive spinosis instructa sunt Cornubus, nodosos desuper brevesque articulos exporrigentibus; aliorum vero cornicula in longissimos, aequales, & nodis veluti carentes articulos dividuntur, quorum tamen nonnulli in medio aliquantum sinuati sunt, & rursus nodosi,

Synde verders ook deese nog met besondere knoopagtige hoornkens omtrent de oogen verciert. Vyf uytheemsche soorten van dese Neushoornen heb ik op de XXX. Tafel, by de 2. 3. 4. 5 en 6 figuuren, naa het leven vertoont. De aldergrootste, die ik bewaar, is met syn hoorn ses duym lang, syn lichaam is over de anderhalf duym breet; en als syn vleugelen uytgespreyt syn, soo maaken die seven duym.

Vorders bevind sig by ons het Vliegend-Hert, ofte de Vliegende Stier, waar van het Manneke met Hoornen is, ende het Wyfke (als men segt) sonder Hoornen. 't Is seer aanmerkelyk in dit Dierken, als ook in alle de vordere; dat de vleugelen als in Kookerkens opgeslooten ende gevouwen werden: soo datse daar van den naam van Koker-gevleugelde Dieren gekreegen hebben. Soo bevinden wy ook, wanneer se vliegen, dat deese kokerkens, Dopkens, ofte schaalkens, dewelke de vleugelen bedekken, alleen maar opgeligt werden, ende haar, soo lang het vliegen duurt, onbewegelyk houden. Dan niet isser aanmerkelyker in dit vliegent Hart als syn Snuytke, Snavelke, ofte Tongeke, waar meede het syn voetsel moet inneemen, ende welk voetsel niet als eenige honingagtige vogtigheid is, dewelke uyt de Eyke boomen sypert. Dit Tongeken bevinden wy seer aardig in de afbeeldingen van Hoefnagel, *dewelke de beste ende gemeenste prenten syn, diewe tot nog toe (dat we weeten) hebben, afgetekent te weesen. Vorders kunnen wy vertoonen de manier, hoe de vleugelen onder de genoemde schaalen gevouwen syn; dan het welk eygentlyk geen vouwing, maar een t'saamen buyging van leeden is. Soo bevinden wy ook deese vleugelen haare leeden bykans op de uyteynden te hebben, dewelke van besondere spierkens beweegt werden. Waarom als se gequetst syn, soo druppelt daar ook vogtigheid uyt, 't welk omtrent de vleugelen, die heel vliesagtig syn, geen plaats en heeft. Als ik dese Tor een weynig honing op de punt van een mes presenteerde, soo liep hy my naa, als een kleen hondeke, en hy soog die met syn snuit seer hongerig op.*

Nog kunnen wy vertoonen een en twintig soorten van vliegende Boxkens of Geytkens. Deese Beeskens syn alle verciert met verwonderlyke lange hoornen; waar onder sig by ons bevinden, met getakte of doornagtige hoornen, als ook met geknoopte, ende korte, leeden op deselve; ende wederom andere, dewelke hare hoornkens in seer lange, essene, ende als ongeknoopte leedekens verdeelt hebben: sijnde sommige van deselve in 't midden eenigsins ingeboogen; ende daar se met malkander ingeleed werden wederom

dosi, qua sibi mutuo committuntur. Maximus Capricornorum, quos adservo, corpore pollet ultra quatuor cum dimidio pollices longò: praeterquam quod Cornicula insuper ipsius corporis aequent longitudinem. Alius deinde mihi est, ultra duos pollices longus, qui extantibus pilis versicoloribus, instar tapeti Turcici, obsitus spectaculum exhibet mire elegans: sunt autem & pedes ejus antici multo, quam reliqui, longiores. Praeterea quaedam nobis est horumce Capricornorum volantium species, tenerrimis & cruribus & cornubus instructa; quae tamen circa artuum flexuras, & ubi musculi includuntur, mira pollet crassitie. Similem quoque Vespam nodosis praeditam articulis adservamus.

Septendecim pariter possidemus species Capricornorum volantium, multo brevioribus Cornubus instructorum. Hos inter est Scarabaeus quidam, tanta qui velocitate suas vibrat alas, ut admodum difficulter queat prensari: unde & Scarabaeum Muscam adpellavimus. Id vero etiam hoc in Scarabaeo valde mirificum est, quod dentes ejus intus ramosi sint: qua quidem fabrica is sese ab aliis omnibus distinguit. Interdum volat hic Scarabaeus, atque idem est quartae & rarae speciei Cervi volantis *Mouseti*.

Praeterea novem species memoratorum Capricornorum volantium adservamus, minoribus adhuc cornubus praeditorum.

Cicindulam quoque, quae Scarabaeus est, huicce Ordini insero. Aemulatur ea profecto volantem quasi Adamantem, aut Stellulam: imo haud minore coruscat lumine, cum adhuc Vermiculus est sex pedibus instructus, quam ubi in Scarabaeum abiit. Quanquam tum prius alarum suarum vaginas debeat elevare, aut saltem caudam, sive abdominis sui extremum, protendere.

Tandem meos inter Scarabaeos triginta & duae dantur species, praepilatis cornubus instructae. Sunt autem isti Cornuum globuli mirifico sane modo constructi: eorum enim quidam botros referunt; alii aperti veluti libri folia aemulantur; alii rursus alia atque alia gaudent fabrica. Quin horumce Corniculorum ope quam facillime Marem a Foemella discernere licet. Id vero in Papilionibus nocturnis quoque locum habet: utpote quorum Mares a Foemellis hoc signo vel tum dignosci jam possunt, cum adhuc in Nympha haerent. Porro inter has Scarabaeorum species, quarum aliae oblongae sunt, aliae rotundae, aliae breves, aliae crenatae, ser-ratae

derom knoopagtig. Het aldergrootste vliegende Bokxke, 't geen ik kan vertoonen, is syn lighaam over de vier en een half duym lang: en dan syn syne hoornen nog soo lang als syn lichaam. Een ander heb ik van over de twee duym, die met opstaande hayr van alderlei couleur, als een Turxse tapyt, beset is: dat admirabel schoon staat: dese heeft de voorste voeten veel langer als eenige van syn andere. Soo kunnen wy nog vertoonen een soorte van deese vliegende Bokxkens, dat seer teer soo van beenen als hoornen is; maar daar de leeden buygen, ende de spierkens ingeslooten werden, bevinden wy het van een verwonderlyke dikte te syn. Soo bewaaren wy ook diergelyk een Wespe met geknoopte leedekens.

Vorders soo bevinden sig by ons nog seventien soorten van vliegende Bokxkens; maar met veel korter Hoornen. Onder deese soorten kunnen wy vertoonen een Torreken, dat soo geswint syn vleugelen uytslaat, dat het seer swaarelyk te grypen is. Waarom wy het de naam van Kever-vlieg gegeven hebben. 't Is meede seer wonderlyk in dit Torreken, dat de tanden, die het heeft, inwendig getakt syn; door welk maaksel het van alle de andere komt te verscheelen. Dit Torreken vliegt by dag. Het is de vierde en rare soort van een vliegend Hart by Moufetus.

Nog bewaaren wy negen soorten van de genoemde vliegende Bokxkens met nog kleender Hoornen.

Voorts plaats ik ook de blinkende Nachtmugge, dat een Torre is, in dese order: deselve is waarlyk een vliegende Diamant en Star-licht gelyk. En hy licht zo wel als hy nog een ses voetig Wurmske is, dan als hy tot een Torre vergroeit is. Hoewel hy dan eerstelyk syne scheede der vleugelen moet opligten, of ten minsten, syn Start, of de extremiteit van syn onderbuyk uytsteeken.

Eyndelyk bevinden sig onder onse Torren twee en dertig soorten met knopkens op haar hoornen. Ontrent welke knopkens een seer seltsaam maaksel te bemerken is: want sommige druysagtig syn, andere wederom haar openende, als een boek met bladeren; andere wederom syn anders ende anders van maaksel. Verders soo kan men ook seer ligtelyk, deur middel van deese hoornkens, het Manneken van het Wyfken onderscheiden. Het welke mede in de Nagt-cappellekens plaats grypt: alwaar wy, deur middel van deese hoornen, het Manneken van het Wyfken, selfs als het nog in 't Popken is, kunnen onderscheiden. Nu onder deese soorten van Torrekens, waar onder eenige lang-

ratae, coloratae, pilis hispidae, pulvere vel farina quasi, in morem Papilionum, conspersae, tuberculis minimis asperae, tessellis, maculis, oculis & ejusmodi aliis ornamentis conspicuae; inter has, inquam, demonstrare etiam possumus Scarabaeum, quem in nidis Apum ferarum invenimus, in Tab. XXVI. fig. 3. depictum. Tantum non omnes hi Scarabaei noctu volant.

Scarabaeum deinde Pilularium quoque ad hunc Ordinem refero, cui itidem praepilata sunt cornua. Ejus autem duae mihi sunt species, quae, ut Melaenocyanei, illustrem emittunt splendorem: altera scilicet in pectore & abdomine purpureo-cyaneo quasi Cupri tono conspicua est; altera vero Aeris caldarii viridis, auro obducti, fulgore superbit, spectaculo sane quam elegantissimo.

Ulterius quatuor adhuc species Buprestium, sive Scarabaeorum ex viridi aureorum, male olentium, possideo, quorum Cornicula, uti in Capricornis volantibus, comparata sunt. Mares Foemellis minores sunt. Est autem alia mihi adhuc species, quae Rosam olet.

Quatuor praeterea adservamus species Cantharidum, quibus equidem ratione indolis atque virtutis similes esse priores existimamus. Ova insuper Scarabaei aurei, vulgaris, quae Margaritarum aemula sunt, possidemus. Horumce Insectorum quaedam Corniculis gaudent nodosis, quaedam, uti in Capricorno volante, fabrefactis. Ea inter demonstrare possumus Scarabaeum perelegantem, cujus corpusculum minutis foveolis atque impressis scrobiculis, cujusmodi in digitabulis observantur, exornatum est: cum vero Celeberrimus Medicus *Gulielmus Piso*, Celsissimi Principis *Mauritii Nassavii* olim Archiater famigeratissimus, nobis benigne suppeditavit.

Indicum pariter Scarabaeum exhibere possum, cujus vaginae alarum splendente Ebeni quasi ligni nigrore gaudent, plurimisque foveolis, in quibus plumulae conspiciuntur oblongae, omnis generis coloribus ornatae, gemmarum quarumcunque splendorem eludentes.

Curculionem pariter huic Ordini adnumero, qui e Verme frumentis infesto in Scarabaeum mutatur, & apud D. *Redi* aucta magnitudine depictus videri potest. *Aldrovandus* Curculionem describit, qui in Papilionem mutatur, atque eundem ad Ordinem quidem, sed ad tertium hujus modum, pertinet. Dein-

langagtig syn, andere rond, sommige kort, andere wederom gekerft, gekartelt, geverwt, hayrig, met stof of meel bestrooit als de Capellen, gezegrynt met dobbelsteenen, vlakken, oogen, ende soo voorts verciert; daar onder kunnen wy vertoonen het Torreken, datwe in de nesten van de Wilde Byen gevonden hebben, en dat ik op de XXVI. plaat by de 3. fig. afbeelde. Meest alle nu deese Torrekens vliegen by nagt.

Ik stel ook de zoogenaamde Pille Torre in dese order, die meede geknopte hoornen heeft. Van dese bewaar ik twe soorten, die als de Swart-blauwen een heldere glans hebben, synde de eene op de borst en buyk, als een purper blaau glimment kooper: en de andere als een gebronst groen vergult koper, dat seer cierlyk staat.

Nog kunnen wy vertoonen vier soorten van groene of gouwe Torren, die een onaangenaame lucht van sig geeven, ende haare hoornen als de vliegende Boxkens gemaakt hebben. De Mannekens syn kleender als de Wyfkens. En dan nog een soort, die als een Roos ruykt.

Soo bewaaren wy nog vier soorten van zoogenaamde Spaansche Vliegen, ofte Goude Torren. Met deese, gelooven wy, de voorige in aart en kragt overeen te koomen. Nog kunnen wy vertoonen de Eyeren van de gemeene Goude Torre, dewelke als Peerlen syn. Onder deese hebben eenige knopkens op de Hoornen, andere hebben de hoornen als de vliegende Boxkens. Soo kunnen wy onder deselve nog vertoonen een seer aardig Torreken, het welke met kuylkens ende inbuygingen op het lichaam, eeven als de hollekens, diewe op de vingerhoeden bemerken, verciert, ofte van maaksel is. Synde ons het selve, door den vermaarden Geneesheer Guielmus Piso, *eertyds van syn Doorlugtigheid Prins* Maurits van Nassau *roemrugtig Lyf-arts, gunstig ter hand gestelt.*

Nog kan ik een Indiaansch Torreken vertoonen, dat de scheede der Vleugelen van een swarte Ebbenhoute en glimmende couleur heeft, met seer veele kuylkens, in welke men langwerpige pluymen van allerley couleuren geplaatst siet, die alle edelgesteenten in glans overtreffen.

Nog stel ik ook de Kalander in dese order, die uyt een Kooren-wurmken in een Torre vergroeyt; en waar van de figuur in het groot by de Heer Redi *te sien is.* Aldrovandus *die beschryft 'er een, die in een Kapelletje vergroeit, behoorende in dese selve order, maar op de derde wyse.*

Verder

Deinde & sex nobis sunt species Scarabaeorum, longo collo, & naso porcino instructorum; quos ideo Porcellos volantes adpellamus.

Proscarabaeus sequitur, sive Vermiculus majalis, quem aeque, ac alios, hunc ad Ordinem referendum esse arbitramur. Tres autem ejus species adservamus; quarum binae corniculis Capricornorum volantium, tertia vero nodosis, pollent. *Goedartius* quoque posterioris hujus speciei Vermiculum descripsit, at perverse admodum conjugavit. Gallicum etiam atque Hispanicum Proscarabaeos possideo.

Staphilinum adjungo, qui, Scarabaeos, inter atque Scolopendras veluti dubitans, duobus dentibus suis Intestina terrae cito admodum interficere & postea exsugere novit. *Goedartius* tres circa hoc Animalculum errores commisit, quos forte aliquando exponemus. Insectum istud atque Vermis, e quo id nascitur, apud *Mousetum* quoque descripta inveniuntur. Quinque illius adservamus species, una cum Verme atque Nympha, quae tamen futuri Insecti partes nonnihil obscurius exhibet. Gaudent Animalcula haec Corniculis veluti Capricornorum volantium. Alae vero eorum, uti in Scolopendris, inusitato prorsus modo sunt complicatae.

Ulterius quatuor nobis sunt species Scarabaeorum, qui, sive proni sive supini jaceant, caput & thoracem versus humum contrahendo atque adprimendo, saltu semet in Aëra efferunt: quapropter Scarabaei Locustae nomen ipsis competere existimamus.

Quin & exiguum possidemus Scarabaeum, qui anterioribus suis pedibus firmiter & rigide defixis, capiteque per horum interstitium pronato, in vetustis lignis, muris, atque tabulatis alternam edit pulsationem, quae nonnunquam usque adeo sonora est, ut ea audita quidam sibi persuaserint, lemures umbrasque nocturnas circum se vagari. Hinc est, quod censeamus, posse Scarabaeum hunc apte vocari Sonicephalum. Aliae Scarabaeorum species capite ad thoracem affricto sonitum edunt; aliae vero caudam sive ventrem ad alarum suarum vaginulas adprimunt, hacque collisione singularem quendam stridorem excitant.

Scarabaeorum deinde Testudinatorum quatuor adhuc species adservamus, nonnullosque Ver-

Verders soo bevinden sig by ons ses soorten van Torrekens, dewelke een langen hals en den neus als een Varken gemaakt hebben; ende daarom van ons vliegende Varkens genoemt werden.

Volgt de May-wurm, dewelke wy, als de andere, meede gelooven, onder deese order te behooren: van deese bewaaren wy drie soorten; waar onder twee met hoornen van vliegende Boxkens, ende een met knopkens op de hoornen, van ons kunnen vertoont werden. Deese bevinden wy ook van Goedaert *beschreeven te syn: dan wy merken, dat hy hem seer verkeert uytbeilikt. Hier van bewaar ik ook de Fransche en Spaansche.*

Volgt de Verslinder, die een middelslag tusschen de Torren en de Oorwurmen is, ende met twee tanden, die hy heeft, de Pierwurmen veerdig weet om te brengen, ende dan uyt te suygen. Ontrent dit Dierken bevinden wy Goedaert *op drie plaatsen te dwaalen: het welke wy 't een of 't ander tyd mogelyk sullen voorstellen. Dit Beesken ende de Wurm, daar hy uyt groeit, bevinden wy ook by* Moufetus *beschreeven te syn. Van dit Beesken nu bewaaren wy vyf soorten, met de Wurm ende het Popken, dat nogtans enigsins duyster de leeden vertoont. Deese Dierkens bevinden wy verciert te syn met Hoornen als van vliegende Geyten. Soo bemerken wy ook haare vleugelen op een ongemeene wys gevouwen te syn, als in de Oorwurmen.*

Verders kunnen wy vertoonen vier soorten van Torrekens, dewelke alsse op de rug ofte op den buyk leggen, door een saamentrekking ende persing van het hooft ende de borst tegens de aarde, een spronk in de lucht doen. Waarom wy haar de naam van Sprink-haan-Torren oordeelen toe te koomen.

Soo bevind sig by ons een Torreke, het welke, de voorste beenkens strak ende styf settende, ende syn hooft tusschen deselve heen buygende, een vervangent geklop ende geklaater op het oude hout, muuren, ende solderingen komt te maaken: het welk geklop somtyts soodanig een helder geluyt geeft, dat eenige dit hoorende, een nagtgespook omtrent haar te weesen, sig ingebeelt hebben. Om welke reedenen wy oordeelen, dit Torreken bequamentlyk het Hooft-klopperken genoemt te kunnen werden. Ontrent andere soorten van Kevers bevinden wy, dat se haar geluyt met het hooft, dat se tegens de borst vryven, maaken, ofte ook met de start ofte de buyk, dewelke sy tegens de kokerkens haarer Vleugelen aanperssen; ende soo door middel van dat gevrikkel een besonder geluyt geeven.

Nog bewaaren wy vier soorten van SchilpadTorren, als ook eenige Wurmkens ende Popkens. Van deese

Vermiculos atque Nymphas. *Goedartius* eorum duas quoque species descripsit.

Est etiam nobis Scarabaeus aculeatus, sive cauda aculei aemula praeditus; quod in aliis nullis Scarabaeis ita occurrit.

Praeterea minutissimum quendam ostendere possumus Scarabaeum sua cum Nympha, quae ex Vermiculo pedibus carente, intra extimam folii Salicis cuticulam reperiunda, nascitur: Vermiculus ille ibi loci tamdiu pabulum suum praesto habet, donec in omnibus suis membris perfectus tandem in Nympham mutetur. Totam tamen hujusce Scarabaei mutationem, quia obscuro valde modo procedit, in Ordine quarto descripsi, ejusque icones in Tabula XLIV. in fig. 12, 13, &c. exhibui.

Porro alius quidam vilissimus nobis est Scarabeus, qui ex Vermiculo, radicem Ningi vel Ninsi dictam comedente, atque intra hanc in Nympham abeunte, oritur. Idem vero & in vetustis lignis reperitur.

Tandem quoque adservamus Scarabaeos illos suis cum Nymphis, qui ex Vermiculis, carnes exsiccatas ambedentibus, oriuntur. Horumce Vermiculorum ope sceleton facile carne adhuc adhaerescente purgari potest.

Addere liceat, quod & Scarabaeum possideam, cujus Vermiculus Moschi sacculum corrodit: eum tamen propter obscuram mutationis suae rationem itidem sub Ordine quarto descripsi, ejusque figuram in Tab. XLV. in fig. 32. dedi conspiciendam.

Denique & Hydrocantharos maximos, medios, & minimos, Ordini huic adscribo; de quibus varias sparsim observationes maximi momenti interserui. Eorum quinque adservo species; quos inter & omnium exilissimus est, vulgo Pulex aquaticus, sive Foemella aquatica, dictus: novit is, cum subter aquam sese demergit, bullulam aëris quam dexterrime caudae suae includere. Genitalia Hydrocanthari in Tab. XXII. fig. 5. repraesento; Vermem vero si carium, e quo is forsan excrescit, in Tab. XXIX. fig. 4. & 5. depictum sisto.

Exem-

deese bevinden wy dat Goedaert *twee soorten beschreeven heeft,*

Soo bevind sig by ons een Torreke met een start als een angel, het welke wy omtrent geene andere verneemen.

Nog kunnen wy vertoonen een seer kleen Torreken ende syn Popken; het welke syn oorspronk neemt uyt een sondervoetig Wurmken, het welke tusschen het eerste vliesken van het blad van een Willige-boom gevonden werd: ende daar soo lang syn voetsel gereed vind; tot het in alle leeden volkoomentlyk aangegroeit is; ende soo in een Popken verandert. De gansche verandering van dit Torreken heb ik om zyn duystere manier in de Vierde Order beschreven, daar ik het op de XLIV. Plaat, in de 12. 13. figuur vertoone.

Vorders bevint sig by ons een seer kleen Torreke, het welke uyt een Wurmken, dat de Wortel Ningi of Ninsi opeet, ende daar binnen in in een Popken verandert, syn oorspronk neemt. Dit Beesken bevinden wy ook in het oude hout.

Eindelyk bewaaren wy die Torrekens ende haar Popkens, dewelke uyt de Wurmkens, die het verdroogde vlees opeeten, haar oorspronk neemen. Ende door middel van welke Wurmkens wy seer ligtelyk een geraamte van het vlees, datter nog om sit, kunnen doen suyveren.

Nog bewaar ik het Torreken, wiens Wurm de Muscus beurs verteert, dat ik om syn duystere manier van Verandering meede in de Vierde Order beschreven heb, en de fig. daar van gegeven in de XLV. Tafel 32. figuur.

Ten laatsten soo plaats ik ook de Hydrocanthari, de grootste, de middelste, en de kleenste, in deese Order, waar van ik hier en daar verscheyde heerlyke ondervindingen voorgestelt heb. Van deese bewaar ik vyf soorten, waar onder sig bevint de alderkleenste, die Watervloy, of Water-Wyske, gemenelyk genoemt wort: deese weet seer aardig, als hy sig onder het water begeeft, een belleken lucht in syn start te besluyten. De Hydrocantharus zyne Teelleeden vertoon ik op de XXII. Plaat by de 5. figuur, en syn Priem of Moortwurm, daar hy mogelyk uyt vergroeyt, op de XXIX. Plaat, by de 4. en 5. fig.

Voor-

Exemplum TERTII ORDINIS *Naturalium Mutationum, juxta modum priorem, cui ſimplex* NYMPHAE *nomen eſt, in* FORMICA *propoſitum.*

Tab. XVI.

No. I. Ovum Formicae ad vivum delineatum, ſive Vermiculus Formicae in prima ſua cute vel tunica exiſtens, in qua Ovum vocatur. Id ipſum prima figura magnitudine auctiore exhibet.

II. Memorata cutis depoſita, quae tenuis quaedam eſt membranula, quam Formicae Vermiculus, Ovi formam derelinquens, laxe exuit, & in punctum veluti viſum fugiens convolvit.

III. Formicae Vermiculus quoad multas partes imperfectus, pedibus carens, ex ovo ſive tunica ſua egreſſus, ea forma heic repraeſentatus, qua plerumque intra tellurem reperitur; capite nimirum verſus pectus incurvato. Figura 2da eundem microſcopio intercedente delineatum exhibet.

IV. Formicae Vermiculus plenam ſuam magnitudinem adeptus: quando nimirum membra omnia, Formicae propria, ſub cute jam quidem accreverunt, at hactenus adhuc abſcondita latent. Figura tertia hunc iterum ſub microſcopio depictum ſiſtit.

V. Vermiculus prior, depoſitis ſuis exuviis, omnia, quae ante latuerant, membra ſua extrinſecus conſpicienda offerens, hinc vera jam NYMPHA vocandus, cujus membra humoribus turgeſcunt; uti clarius indicabitur in explicatione quartae, quintae, & ſextae, figurarum, quae eundem, una cum membris ſuis, magnitudine auctiore exhibent.

VI. Vermiculus idem, jam FORMICA vocatus: quemadmodum in ſubſequentibus figurarum explicationibus prolixe & accurate deſcribetur.

Fig. I.

Ovum Formicae magnitudine aucta depictum, penitus laeve, aequale, diſtenſum, ſplendens, annularibus ſectionibus omnino nullis interſtinctum. Nativa ejus moles adeo eſt exigua, ut nigra ſuper baſi collocatum vix quaeat conſpici. Probe hoc animadvertendum eſt, ut verum Formicae Ovum quis diſcat internoſcere.

Fig.

Voorbeelt van de DERDE ORDER der natuurelyke Veranderingen op de eerſte wyſe in een MIER, Die wy eenvoudig POPKE noemen.

XVI. Tafel.

No. I. *Het Ey van een Mier naa het leeven, of het Wurmke van een Mier in ſyn eerſte vel of vlies, waar in het een Ey genoemt wort. Dit ſiet men in in de* 1. *fig. in 't groot vertoont.*

II. *Het genoemde vel afgeſtroopt, dat een dun vlieske is, 't geen het Wurmke van de Mier, wanneer het de geſtalte van een Ey verlaat, loſſelyk afſtroopt; en als een onſienelyk ſtippelken in een rolt.*

III. *Het Mier-wurmke in veele deelen gebrekkelyk, en ſonder voeten uyt ſyn ey, of vlies, gekroopen ſynde, wordende het in die geſtalte vertoont, gelyk het gemeenelyk het hooft op de borſt gebogen ſynde in de aarde gevonden wort. Dit wort in de* 2. *fig. onder een vergrootglas verbeelt.*

IV. *Het Mier-wurmke tot volkome grootte gekoomen: en op welke tyt dat alle de leeden, die het als een Mier ſal vertoonen, nu onder het vel aangegroeyt ende verborgen ſyn. Dit wort in de derde fig. meede in het groot vertoont.*

V. *Het afgebeelde Wurmke ſyn vel afgeſtroopt hebbende, en alle ſyne verborge leedematen uyterlyk vertoonende; ſoo dat het nu een waaragtig Popke is: wiens leeden met vogtigheden ſyn opgeſpannen: als klaarder ſal geſeyt worden, in de verklaaring van de vierde, vyſde, en ſeſte figuur, daar het in het groot vertoont wort, en ſyn leeden aangeweeſen.*

VI. *Het ſesde Wurmke, ſoo als het nu een Mier genoemt wort: als in de volgende uytleggingen der figuuren omſtandig ende particulierlyk ſal beſchreeven worden.*

Fig. I.

Het Ey van de Mier in het groot, dat geheel glad, effen, ende opgeſpannen is, en blinkende van gedaante, ſonder dat het de minſte ringwyze interſectien heeft: het is ook ſoo kleen in het leeven, dat men het maar effen ſien kan, als het op een ſwarte gront geleyt is: daar men wel op moet letten, om het waare Ey van de Mier te kennen.

Fig.

Tab. XVI.

Fig. II.

Formicae Vermiculus auctiore magnitudine delineatus, caput & os suum, una cum duodecim corporis sui divisionibus annularibus, conspicienda offerens. Caput versus pectus recurvatum est: Vermiculus enim si adtingitur, & nonnihil tractatur, semper ea ratione semet contrahit. Animalculum hoc, ut verus sit Vermiculus, vulgo tamen Formicae Ovum vocatur. Verum adpellatio haec ex spissa ignorantia proficiscitur: quandoquidem verum id potius est Animalculum, vita motuque gaudens, pedibus carens, neque vel minimam quidem Ovi similitudinem habens; imo Formicâ ipsa quandoque grandius. At tanta est illorum hominum barbaries, qui Vermiculos hosce conquirunt, atque in foro venales exponunt! Emuntur enim ibi, ut variis Avicularum speciebus in escam cedant: atque a Lusciniis praesertim avide admodum appetuntur.

Fig. III.

Heic modum exhibeo, quo dictus Vermiculus tranquille suae vacat cutis mutationi, sensim sanguine aliisque humoribus circa pectus, prope caput, intumescens, atque hinc ibi loci multo crassior & turgidior evadens: ita ut tandem omnem suum motum penitus amittat; postquam nimirum, exuviis rejectis, abscondita ante membra sua in lucem produxit.

Fig. IV.

Vermiculus idem, primis exuviis suis exutus, omnia sua membra, quae ante latuerunt, extrinsecus conspectui offerens: unde hoc tempore NYMPHA vocatur, quam heic, auctiore magnitudine, in latus reclinatam repraesento.

Fig. V.

Vermiculus idem, in dorsum resupinatus, magnitudine aucta heic exprimitur.

Fig. VI.

Id ipsum denuo Animalculum heic delineatum exhibetur, & omnia simul membra ejus adpositis literis designantur: unde equidem evidentissime patet, quod Nympha verum sit animal, at motu suorum membrorum, quo potitur, cum formam animalis, quod repraesentat, adipiscitur, hactenus destitutum.

a. a. Duo in Capite Oculi.

b. Dentes.

c. c. Cornua, quae juxta pedes super pectus complicata sunt.

d.d. Tri-

Fig. II.

Het Wurmke van de Mier in het groot afgebeelt, waar in syn hooft en bek gesien worden, als meede de ringwyze verdeelingen van syn lichaam, die 12. *in het getal syn. Het Hooft is op de Borst geboogen, dat sy altyt doen, wanneer sy aangeraakt worden ende wat gehandelt syn. Dit Dierke, hoewel het een waaragtig Wurmke is, wort gemenelyk het Ey van de Mieren genoemt; dan uyt een groote onkunde, alsoo het een leevend en bewegent Dierke is, sonder voeten; en dat geene nog de alderminste vergelyking met een Ey heeft; als synde somtyts veel grooter als de Mier selve. Maar soo groot is de woestheid by die luyden, dewelke deese Wurmkens vergaderen en op de markten te koop brengen; alwaar sy gekogt worden, om veelderhande soorten van Vogelkens te voeden; synde dit ook een aangenaame spys voor de Nagtegaalen.*

Fig. III,

Tegenswoordig vertoon ik de manier, so als het geseyde Wurmke nu stil en op syn vervelling leyt, swellende allenxkens door bloet ende vogtigheeden ontrent de borst by het hooft op, waar door het op die plaats merkelyk dikker ende uytgesetter wort; soo dat het ten laatsten alle syne beweging t'eenemaal komt te verliesen: te weeten naa dat het syn vel afgestroopt heeft, en syne verborge leedematen nu uytterlyk komt te vertoonen.

Fig. IV.

Dit wurmke syn eerste vel nu afgestroopt hebbende, en alle syne verborge leedematen uytwendig vertoonende: soo dat men het nu een POPKE *noemt, welk ik in het groot ende op zy leggende vertoone.*

Fig. V.

Het selve Wurmken wort op de rug leggende meede in het groot aangeweesen.

Fig. VI.

Wederom, soo wort nu dit Dierke in een schets vertoont, en alle syne leeden met letters aangeweesen: waar uyt dan onweersprekelyk blykt, dat het Popke een waaragtig dier is, maar sonder beweeging en roering syner leedemaaten, die het verkrygt, als het de gestalte van het Dier aanneemt, dat se vertoont.

aa *De twee Oogen in het hooft.*

b *De tanden.*

cc *De Hoornen, die nessens de beenen op de borst gevouwen syn.*

dd *Het*

Tab. XVI. fig. VI. *d d.* Primum par Pedum ſub Cornibus complicatum.

e e. Alterum par, ſub primo pari conſpicuum.

f f. Par tertium, ſuper Ventrem compoſitum.

Praeterea etiam cernitur, quomodo validiſſimi omnes articuli horumce ſex Pedum in Pectore inter Cornua collocata ſint.

g. Annuli Abdominis, una cum Ventris margine utrinque. Attamen in quarta figura id manifeſtius apparet: ubi & margo iſte, juxta ac Lumborum Noduli, diſtinctius exhibentur; ſimulque patet, quanam ratione corpus totum complicatum & incurvatum ſit.

Animalculum hac ſub forma exiſtens, prout indicavi, vera eſt Nympha Tertii Ordinis juxta modum priorem, quae membra ſua omnia, nullis exceptis, clare & diſtincte internoſcenda exhibet: ita ut omnes illae partes in ea videri queant, quae in Formica vulgari Operaria, cujus Nympha eſt, animadvertuntur. Nympha igitur haec Formica eſt, & Formica eſt Nympha; ſed Formica hactenus ſub peculiari membrorum diſpoſitione veluti latet: atque hoc praecipuum eſt, quod heic datur, diſcrimen.

Cum Vermiculus vel Animalculum iſtud noviſſime cutem ſuam exuit; tunc omnia ejus membra inſtar coagulati lactis albiſſima ſunt, &, uti aqua, diffluunt: ut hinc hocce ſub habitu ita debeat conſiderari, ac ſi in Ovo ſuo haereret; quandoquidem ibi ſimili modo diſpoſitum, itidemque Nympha eſt. Id ſolum intercedit diſcrimen, quod in Ovo membra ejus haud fuerint conſpicua; quae contra manifeſte apparent, cum ſecunda vice id in Ovum denuo redactum eſt. Unde Animalculum hoc bis veluti foetus eſt, bis in incunabulis conſtitutum, & bis quaſi naſcitur. At vita tamen, quam id vivit, haud ſemper eadem eſt; imo maxime diſcrepat: prima enim vice ut miſer Vermis in lucem prodit; verum ſecunda vice, quae renovatio ejus quodammodo atque regeneratio eſt, in perfectum Animal reficitur. Idque in Papilionibus tam commemorabili modo peragitur, ut Mortuorum Reſurrectionem ibi veluti ante oculos noſtros depictam, exemploque vel manibus palpando repraeſentatam videamus: unde Poëta Italus quam veriſſime cecinit.

Non v'accorgete voi, che noi ſiam Vermi,
Nati a formar l'angelica Farfalla.

id

d d *Het eerſte paar Beenen onder de Hoornen te ſamen gevouwen.*

e e *Het tweede paar, dat ſig onder het eerſte paar vertoont.*

f f *Het derde paar, dat op de buyk ruſt.*

Voorts ſiet men, hoe alle de ſwaarſte articulatien deſer ſes beenen op de borſt tuſſchen de hoornkens ingeplaatſt ſyn.

g *De Ringen des Onderbuiks met de rand des Buiks aan weerſyden. Dan dit wort klaarder vertoont in de vierde figuur, alwaar men deſe rand, te gelyk met de Knoopkens van de Lendenen, diſtincter afgebeelt ſiet: als ook hoe het ganſche lichaam gevouwen ende geboogen is.*

Het Beeske in deeſe geſtalte ſynde is, gelyk als geſegt, een waaragtig Popke in de derde Order, op de eerſte wyſe, dat ſyne leedematen klaar, diſtinct, en kennelyk vertoont, ſonder eenige uyt te ſonderen: ſoo dat men daar in alle die deelen ſien kan, die men in het gemeene Werk-Mierken ſiet, daar het het Popke van is: En welk Popke de Mier is, en de Mier is het Popke; maar onder een particuliere ſchikking van leeden als verborgen; dat het voornaamſte onderſcheyt is.

Als dit Wurmke of Dierke eerſt vervelt is, ſoo ſyn alle ſyne leeden wit als geronne melk, en ook ſoo vloeybaar als water: ſoo dat het in deſe geſtalte moet aangemerkt worden even al eens, als of het in ſyn Ey lag, alwaar het die ſelve conſtitutie heeft, en mede een Popke is. Alleen met dit onderſcheyt, dat het in ſyn Ey ſyne leeden niet en vertoonde, dat het in tegendeel doet, nu het voor de tweede maal als tot een Ey weer gereduceert is geworden. Waar door het als tweemaal een kint is, tweemaal jong is, en voor de tweedemaal gebooren wort. Dan in een ſeer groote verſchillentheid van leeven: want de eerſtemaal wort het tot een ellendige Wurm gebooren; maar de tweede maal, dat als ſyne vernieuwing en wedergeboorte is, ſoo wort het tot een volkome Dier herſchapen. Het welk in de Kapelletjes ſoo overaanmerkelyk in ſyn werk gaat, dat wy daar de opſtanding van den dooden als voor onſe ogen afgeſchildert ſien, en in een taſtbaar voorbeelt vertoont. Soo dat de Italiaanſche Poëet met alle reden geſongen heeft:

Non v'accorgete voi, che noi ſiam Vermi,
Nati a formar l'angelica Farfalla.

dat

id eſt.

Non meminiſtis Vermes nos eſſe, in hoc natos, ut Angelicum formemus Papilionem?

Ulterius animadvertendum eſt, quod Naturalium rerum Scriptores, *Ariſtoteles*, *Mouſetus*, *Harveus* & alii, qui hancce in Aureliis mutationem Ovum vocaverunt, haud penitus a via aberraverint; modo ipſorum verba ſenſu mox expoſito accipiantur. Verum id tamen quoque adnotari velim, eos omnino hoc reſpectu a veritate deflexiſſe dicendos eſſe, quod modo dictam ſignificationem haud adfixerint Ovo ſuo Aureliano, ſed hoc duntaxat ut ſimplex Ovum, nulla caeterum habita ratione membrorum eſſentialium, propoſuerint: id vero ſane Viris, qui mutationes naturales circumſpecte pertractare adlaborant, vix condonari poteſt.

Caput, Pectus, Venter, & reliqua hujuſce Animalculi membra, tenui quadam membranula inveſtiuntur, atque arctiſſime adeo undequaque ambiuntur, ut vel extremi Oculorum, Cornuum, Dentium & Pedum apices ſimul incluſi ſint. Interim laxe nihilominus ſupra ſe mutuo jacent hae partes; neque ſibi invicem arctius commiſſae ſunt, nec in cruſtam veluti cutaneam uniformem compactae: quemadmodum in Papilionibus praeprimis obtinet. Verum membrana illa, quae Nymphae Formicae partes includit, haud ubique tamen aequabilis eſt craſſitiei: ibi ſane minime, ubi membra, circa Pectus, corpori adplicata haerent: at ubi haud preſſius inter ſe compoſita ſunt, uti in extremitatibus Pedum & Cornuum, ibi inveſtiens membrana quaquaverſum aeque craſſa eſt. Quod equidem in Aureliis quam rariſſime obſervatur; nec niſi unicum unquam hujuſce rei exemplum vidi in Chryſallide Papilionis perniciter volantis, cujus Proboſcis ex parte a corpore diſtat: ibi enim membrana inveſtiens undique aequalis craſſitiei obſervatur; prout inter Naſicornis icones in Tab. XXIX. eſt videre. Attamen hoc in Chryſallidibus inuſitatum eſt; in Nymphis autem conſtanter obtinet.

Verum tamen, hiſce miſſis, manifeſto inde patet, quod inter membra, quae in Nympha Formicae ſpectantur & repraeſentantur, atque ea, quae in Formica ipſa comparent, haud aliud detur diſcrimen; quam quod horumce membrorum apparitio in Formica nonnihil ſit clarior, in Nym-

dat is.

Denkt gy niet dat wy Wurmen zyn, hier toe gebooren, op dat wy tot een engelachtig Kapelletje worden?

Nog moet men hier aanmerken, dat de Natuur-Schryvers, als Ariſtoteles, Mouſetus, Harveus *en andere, dewelke deſe verandering in de Gulde-Popkens een Ey genoemt hebben, niet t'eenemaal van de weg ſyn afgedwaalt geweeſt; indien men maar haare woorden deſe verhaalde ſin geeft: maar men moet ook weeten, dat ſe daar in ganſchelyk de waarheid gemiſt hebben, volgens dien dat ſe deeſe betekenis niet aan haar GuldePopkens-Ey hebben gegeeven, maar dat alleen als een eenvoudig Ey, ſonder verdere conſideratie van eſſentiele leedematen, hebben voorgeſtelt, dat onverſchoonelyk is voor die de natuurelyke veranderingen met omſigtigheid wil verhandelen.*

Het Hooft, de Borſt, de Buyk, ende vordere ledematen in dit Dierken, ſyn met een dun Vliesken bekleet, dat haar ſeer nauw omvankt, ende omſluyt, tot de alderuyterſte tippen der Oogen, Hoornen, Tanden en de Beenen toe, die redelyk los op het lichaam leggen, en niet in malkanderen ſluyten, nog als tot een eenpaarige vellige korſt vereenigt werden, als in de Kappelletjes beſonderlyk plaats heeft. Egter is dit vlies, 't geen de leeden van het Popke des Miers omvankt, niet over al van eenparige dikte, als op die plaatzen bevonden wert, daar de leeden by de borſt tegens het lichaam aan ſluyten: maar daar ſy los ſyn, als in de uiterſte deelen der voeten ende der hoornen, daar is haar bekleedende vlies van deſelve eenparige dikte. Dat ſeer ſelden in de Gulde-Popkens geobſerveert wort; en ik heb daar noit meer als een voorbeelt van geſien, dat in het Gulde-Popke van het ſnel vliegende Kapelletje was, die ſyne Snuit voor een gedeelte van het lichaam af ſtaat, alwaar ſy dan over al met een huyt van eenparige dikte meede bekleet wort, als in de figuuren van de Neushoornige op de XXIX. Tafel te ſien is. Dan dit is extraordinair in de Gulde-Popkens, daar het in de Popkens altyt gebeurt.

Maar dit daar latende, ſoo blykt dan, dat tuſſchen de vertooning en de uytbeelding van leedemaaten in een Popken van een Mier, en tuſſchen die in de Mier ſelve, geen ander onderſcheyt is; als dat de genoemde vertooning van leeden wat klaarder in de Mier, en wat duyſterder in het Popke bevonden wort.

Nympha autem paullo obſcurior. Id ipſum vero pariter in Formicae Vermiculo, qui eadem iſthaec membra ſub cute nondum depoſitâ recondit, ita obtinere animadvertendum eſt. Revera enim Ovum, Vermis, Nympha, & Formica, nonniſi unicum idemque omnia ſunt Animalculum, at aliis & aliis, accidentalibus tamen, ſub formis deliteſcens. Formica hinc, ut diſcrimen, qua par eſt, accuratione exprimam, in principio, cum Ovum eſt, oblongo-globoſa & ſplendente pelle ambitur; deinde autem, ubi Vermis ſub habitu comparet, annulari & piloſa cute veſtitur; tertio quando Nympha exiſtit, diviſo atque articulato reperitur velamento obvoluta; donec quarto tandem tertiam quoque cutem exuat, atque ultimam hanc ſuam formam habitumque deinceps retineat, in quo perfectum ea Animal eſt, omnibus integumentis nudatum: ut adeo omnibus illis operimentis, per determinata intervalla depoſitis, Formica tandem nunquam amplius mutetur. Id vero ſimili quoque ratione intelligendum eſt de reliquis omnibus Vermiculis pedibus deſtitutis; imo vel de pedatis etiam, utpote qui tamdiu totieſque cutem mutant, donec haud amplius formam mutent, & perfecta veluti Animalia, ſibi ſimile duntaxat poſtmodum generantia, evaſerint.

Quodſi Nympha haec ultima vice cutem ſuam deponit, notabiles admodum in ea mutationes obſervantur: Oculi enim in capite lenta accretione ex albis in nigros abeunt: Cornua, Pedes, reliquumque corpus magis magiſque coloratur: humiditas ſuperflua exhalat: membra, quae hactenus robore & motu caruerunt, moveri incipiunt; donec poſtremo inveſtiens cutis ab hiſce membris effracta exuatur: tum vero demum, nec prius, Nympha haec Formica vocatur.

Fig. VII.

Tab.XVI. Heic nunc Formica eo ſub habitu repraeſentatur, quem induit, quando, rejectis aliquoties exuviis, ultimam demum pelliculam deponit. Remota jam ſunt omnia obſtacula viſum praepedientia: unde Formicam, haud amplius perſonatam, in vera ſua forma licet contueri. Neque haec deinceps ulterius increſcit, nec mole augetur, aut mutatur; quandoquidem aetatis ſuae plenitudinem, ſummumque vitae robur eſt indepta. Id ipſum quoque in aliis omnibus Inſectis ſimili modo obtinet: eorum enim nullum, poſtrema cutis ſuae mutatione defunctum, poſtea unquam magis increſcit aut mutatur. Hinc dubio procul petenda eſt ratio,

wort. Het welk ſelfs in de Mier-Wurm, die deeſe eyge en deſelfde leeden onder het onafgelegde vel verbergt, meede moet geconſidereert worden. Want in der waarheid, het Ey, de Wurm, het Popke en de Mier, is niet als een en het ſelve Dierke, dan onder verſchillige ende toevallige geſtalteniſſen verborgen. Synde de Mier, op dat ik het onderſcheyt ſoo veel mogelyk is uytdrukke, in het eerſt, of als hy een Ey is, van een langwerpig-globeus en glimment vel omvangen; daar naa, als hy de gedaante van een Wurm vertoont, in een ringwyze en hayrig vel beſlooten; en ten derden als hy een Popke is, in een verdeelt en gearticuleert vel bewonden; tot hy ten vierden dat meede aflegt, en dan voorts ſyn laatſte gedaante ende vertooning behout; waar in hy een volkome dier ſonder alle bekleetſelen is. Soo dat, als alle deeſe overtrekſelen op beſondere tyden afgelegt ſyn, de Mier dan niet of noit meer verandert. Het welk ook van alle de vordere voeteloosſe Wurmkens, en ſelfs van die met voeten, moet verſtaan worden; die ſoo lang vervellen, tot ſe niet meer van gedaante veranderen, en als volmaakte Dieren geworden ſynde, alleen haars gelyke voortteelen.

Wanneer nu dit Popke voor de laatſte maal vervelt, ſoo ſiet men daar conſiderable veranderingen in: want de Oogen in het hooft die vergroeyen allenxkens van wit in ſwart. De Hoornen, de Beenen, en het vordere lichaam, dat wort meer ende meer gecouleurt: de overtollige vogtigheden dampen uyt; en de leeden, die ſonder kragt ende beweeging waaren, die beginnen haar te verroeren: tot dat eyndelyk het bekleedende vel van haar gebrooken ende afgeleyt wort; en als dan, en niet eer, noemt men ſe Mieren.

Fig. VII.

Alhier wort nu de Mier in die geſtalte vertoont, dewelke hy aanneemt, ſoo als hy ſyn alderlaatſte huytken aflegt, en ſyn vel verſcheyde maalen verwiſſelt heeft. Soo dat alle de hinderniſſen, die het geſigt benaamen, nu weggenomen ſynde, men de Mier in ſyn eyge regte geſtalte kan beſchouwen. Waarom, alſoo hy nu tot vollen ouderdom en ſyn beſte levens kragt gekoomen is, hy niet meer aangroeyen, grooter worden, of veranderen ſal. Het welk meede van alle de vordere Inſecten moet verſtaan worden, van dewelke geene naa haare laatſte vervelling oit meer komen aan te groeyen, ofte te veranderen. Het welk ſonder alle twyfel de reeden is, dat wy ook in andere landen diergelyke Inſecten niet grooter als hier

tio, quare similia Insecta aliis in regionibus nequaquam majora, quam nostro sub coelo, fieri videamus; nisi vel diversae fuerint indolis aut speciei, vel in Vermium & Erucarum habitu haerentia paullo largius comederint: id enim efficit, ut corpora acquirant, haud multum quidem, sed nonnihil tamen, solito grandiora; prout alibi jam indicavimus.

Praeterea, vi insensibilis perspirationis, Formicae cutis penitus nunc induruit, & quasi cornea facta est, quae aliquot ante septimanis adeo mollicula, & aquae instar fluida fuerat, ut Animalculum ne unicam quidem omnium suarum partium vel minimo motu agitare potuerit. At vero in Nymphis magis conspicuis, id est, majoribus, quam Formicae Nympha, mutatio ista multo adhuc notabilior est: earum enim cutis, quae sub mutationis initium pariter quam mollissima erat, paucos intra dies omnino cornea & veluti ossea evadit; prout in Nympha Scarabaei Nasicornis, qui huncce pariter ad Ordinem pertinet, suo deinceps loco exponetur.

Verum tempus jam est, Formicae membra simili modo in ipsa Formica exhibendi, ac ante in Nympha ejus praestitimus. Huic igitur fini icon haec septima pariter inservit, in qua Formicam Operariam vulgarem, qualis communiter per Hollandiam in hortis & pascuis reperitur, repraesento. Eam vero magnitudine aucta heic ita depictam sisto, ut Formicae Vermiculum in ore, vel binos intra dentes suos, cautissime omnique procul laesione gerat *a*. Dentes hi, quorum nonnisi duobus instructa est Formica, proprie sunt mandibulae seu maxillae inferiores, quae extrinsecus extra Formicae os incurvatae prominent, septemque serratis incisuris, tanquam totidem peculiaribus denticulis, utrinque praeditae sunt: quemadmodum in icone XI. ad literam eandem *a*. clarius videri potest. Ulterius Capitis, Pectoris, Ventrisque interstinctiones nonnihil accuratius heic, quam in Nympha, dignosci queunt. Oculi adparent nigerrimi *bb*, Cornicula sive Antennae, sub Oculis, dilute spadicei sunt coloris *cc*, atque duodecim ex Articulis corneis conflatae; quorum primus, mox infra Oculos conspicuus, longissimus est: caeterum omnes hi articuli setaceis Pilis obsidentur. Porro quam distinctissime etiam heic indicatur, quanam pictura & fabrica Caput & Thorax gaudeant, & quod cute cornea, striata, intorta, & crenata constent. Cutis haec fibratam compagem ligni Pinastri aemulatur, cum id, qua nodis asperum est, finditur. Striata haec cutis pictura

Tab. XVI. Fig. VII. *a.* — Fig. XI. *a.* — Fig. VII. *bb.* — *cc.*

hier te lande sien worden; ten sy dat se van een anderen aart ende geslagt syn; of dat se, in gestalte van Wurmen ende Rupsen synde, wat meerder gegeeten hebben, waar door sy wel een weynig grooter van lichaam als ordinarisch worden, dan niet heel veel; als ergens anders alreede gesegt is.

Vorders soo is door de ongevoelyke uitwaassеming de huyt van de Mier nu geheel verhart, ende hoornagtig geworden, daar deselve, een dag a veertien te vooren, soo week ende vloeybaar als water was, soo dat het Dierke niet een van alle syne leedematen kon in het minste roeren nog beweegen. Maar in sigtbaarder, dat is, in grooter Popkens als die van de Mier, is deese verandering nog veel aanmerkelyker; want daar de huyt van deselve meede heel week in het begin haarer verandering was, soo wort die in weynig daagen heel hoorn ende beenagtig, als omstandig van het Popke van de Neushoornige Schalbyter, die in deese selve Order is, op syn plaats sal voorgestelt worden.

Maar het is nu tyt om de leeden van de Mier te vertoonen, gelyk dat in syn Popke gedaan is. Het welk ik dan van gelyken in deese sevende afbeelding aanwyse, alwaar ik een gemeen Werk-Mierken vertoone, gelyk men die ordinaris in Hollant in de tuynen en graslanden vindt. Het selve dat verbeelde ik soo in het groot, gelyk het het Mier-Wurmken, heel voorsigtig en sonder te quetsen, tusschen syn bek of de twee tanden in draagt a. *Deese tanden, waar van datter het Mierke maar twee heeft, die syn eygentlyk mandibulen of onderste kaaken, die uytwendig buyten syn mont geboogen staan, en die met seven saagswyze inkervingen, als met soo veele besondere tantkens, aan yder syde versien syn: dat klaarder te sien is, in de XI. afbeelding, by deselfde letter* a. *Vorders is de verdeling van Hooft, Borst, ende Buyk, hier eenigsins netter, als in het Popken te sien. De Oogen vertoonen sig heel swart* bb; *de Hoornkens of de Spiesjes onder de Oogen* cc *syn ligt castanie bruyn; en uyt* 12 *hoornagtige Leeden te samen gevoegt; waar van het eerste lit, dat onder de oogen sig vertoont, het langste is: synde vorders alle deese articulatien met borstelig hayr beset. Vorders wort de tekening en het maaksel van Hooft ende Borst seer distinct aangeweesen, en uit hoornagtig, gekartelt, gedraait, en gespleeten vel te bestaan: soo dat deselve ten naasten by overeenkomt met de dradigheid van het vuurenhout, wanneer het selve op de plaats daar het quastig is gespleeten wort. Deese striemige tekening van huyt is klaarder te sien in het Mierken, dat in de XI. afbeelding vertoont wort. Vorders syn-*

Tab.XVI. fig. VII. ctura clarius conspici potest in Formica, quae icone XI. exhibetur. Caeterum incisurae Thoracis in
d. sex exstantias acuminatas dividuntur *d*, quae retrorsum versus lumbos magis conspicuae evadunt.
e. Lumbi ipsi tribus veluti vertebris, nodosis *e*, constant, & undequaque pilis setaceis obsiti sunt.
ff. Subtus ad Thoracem Crura cernuntur *ff* valida, pilosa, ex quatuor singula articulis composita; quorum extremus, sive Pes proprie dictus, iterum in quatuor abit articulos minores, horumqe ultimus duobus Unguiculis armatur.

Abdomen, cui paullo magis ruffus est color, quam reliquo corpori, utpote spadiceo, speculi instar coruscat, atque setaceis pilis obsidetur *g*.
g. Formicam hanc Operariam voco, neque vel masculinis vel foemininis organis, uti in Apibus quoque demonstraturus sum, instructam esse arbitror; quandoquidem ad laborem duntaxat, atque ad foetus bajulandos, translocandos, curandos, nutriendos, a Sapientissimo Conditore comparata esse videtur.

Fig. VIII.

Ut historiae huic nihil deesset, Masculum quoque harumce Formicarum nativa magnitudine delineatum exhibere heic volui.

Fig. IX.

Eundem vero mox subjungo in hac figura magnitudine aucta depictum; tum ut Animalculi hujus membra tanto commodius describi queant; tum ut differentiae aeque ac convenientiae, quae aliam inter & aliam dantur Formicam, eo nitidius possint exponi.

Fig. IX. a.cc. Patet igitur, Dentes *a*, & Antennas *cc*, penitus eodem heic modo sese habere, ac in Formica Operaria: nisi quod Dentes in Maribus nonnihil minores sint, quam in Operariis; quod ipsum & in Formica Foemina animadvertitur. In Apum Masculis simile quid circa dentes obtinet. Oculi tamen vicissim in Mare multo
bb. sunt grandiores *bb*, simulque & Operariae & Foemellae oculos superant: quod etiam in Apum, Ephemerorum, aliorumque Insectorum Masculis locum habet.

Porro tria adhuc in Capite Puncta heic conspiciuntur, margaritarum aemula, in Apibus etiam Muscisque a me animadversa, quae revera singulares alii sunt Oculi, & notabile constituunt discrimen hunc inter Marem & Formicam Operariam. Multo tamen major ratione pectoris datur differentia: praeterquam enim quod diverso penitus modo accomodatum id &
dd. pictum sit; quatuor insuper Alae *dd*, valde conspicuae, ibidem occurrunt, quarum priores binae

syn de inkervingen van de borst in ses puntige uytsteekselkens verdeelt d, *dewelke agter naa de lendenen haar sigtbaarder maaken: En welke Lendenen voorts als uyt drie knoopsgewyse wervelbeenen bestaan* e, *en overal met borstelig hayr beset syn. Onder aan de Borst vertoon ik de sterke en de hayrige Beenen* ff, *yder uyt vier leeden bestaande, waar van vorders het uyterste lit, of de Voet, sig wederom in vier leedekens verdeelt, waar van het laatste met twee nagelkens of klaauwkens gewapent is.*

De Buyk, wat rosscher van tekening ende verruw wesende als het vordere lichaam, dat castanie bruyn is, die glimpt als een spiegel, en hy is hier en daar met borstelig hayr beset g. *Dit Mierken noem ik het Werk-Mierken, waar in, gelyk ik ook in de Byen sal vertoonen, geen mannelyke nog vrouwelyke deelen, soo ik oordeel, te vinden syn: alsoo dit Dierke alleen tot den arbeyt, en het dragen, verplaatsen, besorgen en voeden der jongen, van den alwysen GODT geschikt schynt te weesen.*

Fig. VIII.

Op dat ik deese historie volkomen sou maaken, soo vertoon ik nu het Manneken deser Mieren leevens grootte.

Fig. IX.

Het welk ik voorts in het groot meede afbeelde, soo om te bequaamer de leeden van dit Dierken te kunnen beschryven, als om het onderscheyt, en de overeenkoming, tusschen het een en het andere Mierken, te netter voor te stellen.

Soo sien wy dan, dat de Tanden a, *en de Spiesjes* cc, *geheel met die van de Werk Mierkens overeenkomen; behalven nogtans, dat de Tanden in de Mannekens eenigsins kleender syn, als in het Werk-Mierken, 't geen ook in het Wyfkens Mierken ondervonden wort: en het welk ook omtrent de tanden van de Mannekens der Byen plaats heeft. De Oogen syn hier in het Manneken veel grooter* bb, *en sy overtreffen te gelyk die van het Werk-Mierken, en het Wyfken: dat meede in de Byen, het Haft, en andere Mannekens Dierkens plaats heeft.*

Voorts vertoon ik op het Hooft drie Dopkens als Perelkens, die ook in de Byen en de Vliegen bevinde, en het geen eygentlyk ook particuliere oogen syn, waar door dit Manneke merkelyk verschilt van het Werk-Mierken. Soo is omtrent de Borst het onderscheyt nog veel grooter; want behalven dat de voeging en tekening van deselve geheel anders is, soo is het aldaar nog versien met vier opmerkelyke Vleugelen dd, *waar van de voorste haast tweemaal grooter ende sterker syn, als de agterste. Soo is het maak-*

Tab.XVI. fig. IX. *e.* *f.* binae tantum non duplo sunt grandiores & fortiores posterioribus. Lumborum itidem *e*, & Ventris *f* fabrica nonnihil aliter se habet, quam in Operariis. Quin universum corpus Masculi grandius est, & colore magis nigro infectum: prout in Apum Maribus quoque obtinet.

Hosce Formicarum Masculos, qui a binis aliis Formicarum speciebus quoque ratione Nympharum suarum, utpote complicatas atque compositas alas ostendentium, discrepant, haud quolibet anni tempore inter Formicarum agmina reperio: unde credibile est, quod Formicae Operariae illos interficiant, siquando ardor & impetus ad generandum deferbuit. Apes sane suis cum Maribus, quos Fucos adpellant, hunc in modum agunt. Atque haec forte ratio est, quare illi ipsi Mares ab Operariis Formicis frequenter male multentur; uti multoties videre mihi contigit.

Mares isti Formicarum non nisi generationi operam dant; atque hinc solius duntaxat amoris & ad prolem suscitandam stimuli interventu Formicarum reipublicae praesunt: alio enim nullo sceptro potiuntur. Id ipsum pariter inter Apes obtinet; quibuscum sane Formicae multa habent communia. Unde inter Formicas aeque, ac inter Apes, nec principatui nec potentatui ullus est locus: amor namque & animorum concordia, quae ipsa morte fortior est, ibi solummodo ad gubernacula sedet, omnesque ea ratione sibi mutuo convivunt, uti primaevi olim Christicolae, quos inter fraterna bonorum communio vigebat.

Fig. X.

Tandem etiam Formicam Foemellam heic nativa magnitudine exhibeo.

Fig. XI.

Quam ipsam deinde aucta magnitudine repraesento. Est ea autem non solum major, quam Formicae Operariae, atque Mares; verum etiam multo corpulentior. Quin minutissima, alba, ovata Ovula quam facillime in ea, ope Anatomes, detego. Caeterum & suis gaudet haec Formica

Fig. XI. *a.* *bb. cc.* Dentibus *a*, & Oculis *bb*, & Antennis *cc*, quemadmodum priores; & in posteriore capitis parte, cervicem versus, tribus pariter dipersis Oculis, margaritarum aemulis, instructa est: ut adeo horum intuitu Foemella insigniter discrepet a Formica Operaria, dignitatisque & regii ornatus, quo Mas pollet, consors sit. Attamen Foemella haec, ratione fabricae atque picturae Thoracis *d*, iterum a binis prae-

maaksel van de Lendenen e, *en de Buyk* f, *meede eenigsins verscheelende van die in het Werk-Mierken: gelyk daar en boven het geheele lichaam grooter ende swarter is van tekening; dat meede omtrent het Manneken der Byen plaats heeft.*

De genoemde Mannekens, dewelke ook door haare Popkens van de twee andere soorten van Mieren verscheelen, alsoo sy aldaar te samengevouwen en geplooide vleugelen hebben, die bevind ik alle tyden van het jaar niet onder den troep der Mieren; waarom het te gelooven is, dat de Werk-Mierkens haar komen te dooden, wanneer de hette en de drift van het teelen over is: op de manier gelyk de Byen haare Mannekens doen, die men Hommels noemt. Het geen ook mogelyk de reeden is, waarom sy veelmaal van de Werk-Mierkens qualyk gehandelt worden, gelyk ik verscheyde maalen gesien hebbe.

Deese Mannekens der Mieren die doen niet als tot de voortteeling, waarom sy het gemeenebest der Mieren niet als door liefde en drift tot de teeling regeeren, dat haar eenigen scepter is: en 't geen ook onder de Byen plaats heeft; daar deese Mierkens in veele deelen meede overeenkomen. Soo dat soo wel omtrent de Mieren, als omtrent de Byen, alle opperhoofdigheid ende mogentheid t'enemaal uytgebannen is: want de liefde ende de eenigheid der gemoederen, die kragtiger als de doot is, die sit daar alleen op den throon; leevende sy alle, gelyk voor deesen de waare Christenen, in een broederlyke gemeenschap van goederen.

Fig. X.

Ten laatsten soo vertoon ik nu het Moeder- of Wyfkens-Mierken levens grootte.

Fig. XI.

Dat ik vervolgens in het groot vertoon. Het selve bevind ik niet alleen grooter te syn als de Werk-Mierkens; maar het is ook veel swaarder van lichaam. Soo kan ik ook de seer kleene en witte ovale eyeren seer ligt in deselve door de anatomie ontdekken. Vorders soo heeft dit Mierke meede syne Tanden a, *Oogen* b b, *en Spiesjes* c c, *gelyk de andere, en op het hooft agter naa de hals of nek is het meede versien met de drie verspreyde oogkens, als peerlen. Soo dat het selve daar door merkelyk verscheelende van het Werk-Mierken, wederom deelt met de eer en de koninklyke cieragien van het Manneken. Soo verscheelt wederom dit Moeder-Mierke van de twee voorgaande, in het maaksel en de tekening van de Borst* d, *dewelke wat bruynder van verruw is, als*

praecedentibus semet distinguit: Thorax enim paullo fuscior ei est, quam Formicae Operariae; & nonnihil magis helvus, quam Mari. In Cruribus differentiae propemodum habetur nihil *e e*, neque & in Lumbis *f*, nec circa Ventrem *g*; nisi quod multo hic grandior sit efformatus, ut in eo Ovula locari possent: quae omnia ex iconibus facile innotescunt. Utrum vero in omnibus universim Formicarum speciebus ita constitutum sit, ut plurimae in singulis dentur Operariae, aliquot Mares, & nonnullae Foemellae; id equidem asseverare haud possum. Certus saltem assero, per observationes mihi constare, quod id obtineat in maxime vulgari Formicarum specie, quae in Hollandia, & circa Amstelodamum, in campis & viridariis, reperiuntur: ibi enim frequenter e tellure, & inter graminum radices eas erui, meumque in cubiculum translatas alui.

Tab. XVI. fig. XI. ee. f. g.

Ad hoc praestandum sequenti usus sum artificio. Ingentem mihi comparavi patinam figulinam, cavam, quam, quinque circiter digitos latos ab extrema ora, adglutinato aggere cereo circummunivi; tumque extra hunc aggerem in ambitu aquam adfudi, ut impedirem, ne Formicae, intra hoc munimentum coërcitae, possent elabi: circumseptum deinde patinae hujus cavum terra replevi, inque hac Formicarum rempublicam collocavi. Ita factum est, ut Formicae intra dies aliquot Ovula ibi sua exclusferint, e quibus illi prodierunt Vermiculi, quos, perperam Ova vocatos, ante descripsi. Verbis profecto exprimi haud potest, quanta industria & sollicitudine Formicae Operariae hosce foetus curent, & quanto eos amore enutriant: stupenda enim eos affectione suos inter dentes bajulant, atque de loco in locum transferunt, neque vel minimum quidpiam praetermittunt, quod ad eorum nutritionem & educationem desideratur.

Quando terra, in qua habitabant, arescebat, observavi, quod prolem suam in locum demissiorem, & profundius subter terram detulerint: at cum nonnihil aquae adfudi, ut terra humida & uda evaserit, tum vero visu erat mirabile, quomodo, amoris stimulo compulsae, omnes intenderint nervos, ut foetus suos translocarent, atque in siccum deferrent. Quin animadverti, quod, postquam majorem aquae copiam adfudissem, collatis viribus omnes suos foetus in eminentissimum & altissimum fastigium bajulaverint. Quodsi vero aridam terram tantum humectabam, tunc prolem suam eo quoque deferebant: atque sic distinctissime videre mihi con-

als die van het Werk-Mierken, en wat vaalder als die van het Manneken. De Beenen komen baast over een e e, *gelyk ook de Lendenen* f, *en de Buyk* g, *hoewel die merkelyk grooter is gemaakt geworden, om de Eyeren te plaatsen: dat alles uyt haare afbeeldingen ligt te kennen is. Of nu dit omtrent alle soorten van Mieren soo geordineert is, dat daar veele Werk-Mieren, verscheyde Mannekens, en ook eenige Wyfkens syn, dat kan ik niet verseekeren: maar wel dat dit soo van my geobserveert wort omtrent de aldergemeenste soort, die men in Hollant en rontsom Amsterdam, in de velden ende lusthooven vind, daar ik se verscheyde maal heb uyt de aarde, en de wortels van het gras, van daan gegraaven, en in myn kamer gevoet.*

Om dit te doen soo gebruykte ik deese konst: ik nam een groote aarde holle schootel, daar ik een wal van wasch, omtrent vyf vingeren breet van de rant, op kleefde, en die goot ik van buyten vol water, om te beletten dat de Mieren binnen de muragie my niet ontloopen souden; voorts vulde ik deese schootel van binnen met aarde, alwaar ik het gemeenebest der Mieren in plaatste; dewelke dan binnen eenige daagen daar in haare eyeren voortkweekten, waar uyt de Wurmkens quamen, die ik beschreeven heb, en die men verkeerdelyk Eyeren noemt. Het is onmogelyk te beschryven, wat voor sorg ende neerstigheid de Werk-Mieren omtrent deese jongen besteeden, en met hoe groote liefde sy haar opvoeden, dragende ende verplaatsende die met een groote tederheid tusschen haare tanden: Soo dat ze in het aldergeringste niet naalaaten, wat tot haare voeding ende opbrenging van nooden is.

Wanneer de aarde, daar sy haar woning in hadden, droog wiert, soo bemerkte ik, dat sy haare jongen dieper en lager in deselve indroegen: maar als ik daar water opgoot, soo dat sy vogtig en nat wierden, als dan was het verwonderlyk om aan te sien, wat neerstigheid sy door haare liefde geperst aanwenden, om alle die jongen te verplaatzen, en op het drooge te draagen. Ik heb ook gemerkt, dat als ik het water seer vermenigvuldigde, dat se dan alle haar jongen, door een gemeenen arbeyt, op de alderuytstekenste ende hoogste plaats torsten. En als ik drooge aarde maar even vogtig maakte, soo bragten sy haare jongen ook daar na toe, dewelke ik dan seer bescheydentlyk haar heb sien beweegen, en de vog-

contigit, quod foetus illi sese commoverint, & humorem subtilioribus terrae particulis mistum suxerint.

Saepius juvenculos hosce Vermes, remotis Formicis Operariis, enutrire adlaboravi: at nunquam id mihi successit. Imo vel ipsas horum Vermiculorum Nymphas, quas Formicae itidem quotidie ex alio in alium locum transferunt, ne quidem absque Formicarum Operariarum auxilio potui excludere. Saccharum, uvas passas, poma, pyra, & ejusmodi arborum plantarumque fructus, alimenti loco, ipsis subministravi. Nunquam tamen vidi, quod artificiosos illos nidos construxerint, quorum Authores faciunt mentionem: unde de alia quadam Formicarum specie id intelligendum esse videtur. Quin vel in ipsis illis locis, quos sua sponte incolebant, haud unquam deprehendi ullum artis opus ab hujusce speciei Formicis fabrefactum; nisi latiores quosdam meatus atque sinuosas vias, transportandis foetibus ipsarum accommodatas. Animadverti etiam, quod Solis motum sequantur, & pro circuitu, quem is absolvit, suam prolem transponant: id autem eo tempore mihi videre contigit, cum in campis intra aggeratae terrae tumulos nidificarent: ibi enim foetus suos semper illa ad loca transferebant, in quibus tellus radiis solaribus calescebat. Neque etiam unquam observavi, quod cibaria quaedam in hyemem sibi comparent: unde censeo, ipsas, quousque vehementissima est hyems, nihil comedere; quemadmodum multis Insectis, & Apum quoque nonnullis speciebus, familiare est, quae tempore brumali ab omni penitus cibo abstinent.

De aliis quibusdam Formicarum *speciebus, quarum quaedam, uti Bombyces, fila ducunt.*

PRaeter hactenus descriptam Formicarum speciem quinque adhuc alias vidi species, quarum nonnullas adservo. Prima quidem species permagna erat, ex Promontorio Bonae Spei transmissa, quam in fig. XVI. secundum vitam depinxi: ejus ibi Caput, Oculi, Cornua, Dentes, Pectus, Pedes & Abdomen, juxta ac naturaliter sese habent, conspiciuntur: coloris erat saturate spadicei. Utrum vero Operaria haec fuerit, an Foemella, discernere haud potui: at quoniam alis destituebatur, satis mihi certo inde constat, quod nec Mas fuerit. Indolem atque naturam hujusce Formicarum speciei itidem ignoro.

Tab. XVI. Fig. XVI.

Al-

vogtigheid met de subtile deelen der aarde gemengelt synde op suygen.

Dikmaals heb ik ook onderstaan, om deese jonge Wurmen sonder Werk-Mieren op te queeken, maar dat is my noit gelukt: dat soo verre gonk, dat ik selfs haare Popkens, die sy dagelykx meede verdraagen, ook van gelyken sonder de Werk-Mieren niet heb kunnen uytbroeden. Haar voetsel by my was suyker, rasynen, appelen, peeren, ende diergelyke vrugten, die de planten en boomen voortbrengen. Maar noit heb ik gesien, dat sy die kunstige nesten maakten, waar van de Autheuren gewaagen; dat dan andere soorten van Mieren moeten syn. Selfs heb ik in dit soort noit iets gesien, dat door haar uitvinding van haar gemaakt was, selfs ter plaatze, daar ik se natuurlyk vond: als alleen eenige ruymer gangen ende kromme passagien, om haare jongen daar door te verplaatsen. Ik heb ook gemerkt, dat se den loop der Son volgden, en haare jongen naa de cirkel, die hy maakt, verdroegen: dat ik op die tyt sag, als sy op het velt in eenige opgewurpe aarde nestelden, op welke tyt dat se altyt haare jongen droegen, ter plaatse daar de aarde van de sonne straalen verwarmt wiert. Noit heb ik ook gesien, dat se eenige voorraad tegens de winter op deeden, dat my ook doet oordeelen, dat se de koutste winter dagen sonder eeten overbrengen, gelyk veele Insecten doen, en ook verscheyde soorten van Byen, die des winters t'eenemaal niet en eeten.

Van eenige andere soorten van *Mieren*, waar van eenige spinnen, gelyk de Syde-Wurmen.

BEhalven de beschreeve Mieren heb ik 'er nog vyf soorten, waar van dat ik 'er eenige bewaar: de eerste soorte derselve was seer groot, en van de Kaap de goede Hoop gesonden, gelyk ik hem in de sestiende figuur na het leeven afbeelde. Waar in men syn Hooft, Oogen, Hoornen, Tanden, Borst, Beenen ende Buyk, heel natuurelyk vertoont siet; syn couleur was donker castanie bruyn. Of dit het Werk-Mierke, of het Wyfke was, dat kon ik niet onderscheyden, en alsoo het sonder vleugelen was, soo blykt my daar genoegsaam uyt, dat dit ook het Manneke niet kon geweest hebben. Wat aart en natuur deese Mieren hebben weet ik niet.

De

Tab.XVI. Fig. XIV. Altera Formicarum, quas in Hollandia vidi, species coloris erat helvi, talisque magnitudinis & formae, qua in icone XIV. exprimitur: neque tamen & de hac nunc determinare valeo, an Operaria fuerit an Foemella. Hontselardici haec species mihi occurrit, ubi in lignea pelvi Ovula ejus, Vermiculos, Nymphas, Formicas Operarias, Foemellas, & Mares, ingenti numero, omnia inter se atque humo commista conspexi; quae ibi loci reposita erant, ut Avibus quibusdam loco pabuli inservirent. Mares magnitudine paullum superabant Formicam a me in icone expressam, quatuorque alis membranaceis pollebant. Verum id praeprimis heic notatu dignum erat, quod Nymphae harum Formicarum omnes theca inclusae fuerint; quas cum Formicae Operariae sollicite custodirent, suosque inter dentes huc illuc deferrent, spectaculum nascebatur quam jucundissimum: Formicae enim hae sarcinam ferebant semet ipsis multo vastiorem. Atque sic prima vice expertus sum, quod Formicarum Vermiculi aeque, ac Bombyces, Folliculum contexant, quo conclusi intus in Nymphas mutantur. Tela haec oblongo-ovatae erat figurae, & tenuissimis atque subtilissimis staminibus circum corpus contexta, colore praedita ferrugineo; quam cum aperirem, reconditam intus Nympham reperiebam. Nonnullas etiam hujusmodi obtextas Nymphas Amstelaedamum penes me detuli, quae post elapsos aliquot dies morsu prorumpebant e folliculis suis, & quasdam Formicas Mares in lucem proferebant: id, quod 18vo Julii contigit. Thecam talem illibatam, Fig. XII. XIII. nativa magnitudine, in figura duodecima, sectione vero adapertam in fig. decima tertia repraesento.

Tertia, quam vidi, Formicarum species minor nonnihil erat, quam Formica vulgaris Hollandica, stamina non ducens, cujus prolixam historiam paullo ante exhibui. Corpore ea gaudebat multo magis nigricante & splendente, quam ulla ex aliis speciebus. Super salicibus nonnullis hasce Formicas offendi currentes, ibique habitare videbantur: verum Mares earum conspicere hactenus mihi non licuit.

Species quarta iterum paullo minor erat, verum crassiore tamen & magis ruffulo corpore: neque hujus Masculos unquam offendi. Species quinta nonnihil graciliore, at simul etiam parum longiore gaudebat corpore, quam quarta: hujusque Mares etiam vidi quatuor alis instructos. Sexta, quam oculis usurpavi, species mirae erat

De tweede soort der Mieren, die ik hier in Hollant gesien heb, was van grootte ende figuur, als ik hem in de veertiende afbeelding vertoon, synde vaal van couleur. Dan sonder dat ik tegenswoordig seggen kan, of dit het Wyfke of het Werk-Mierke was. Ik heb deese te Hontselaarsdyk gesien, daar se in een groote menigte in een houte bak stonden, en alwaar ik haare Eyeren, Wurmen, Popkens, Werk-Mierkens, Wyfkens ende Mannekens, alle te samen onder een, en met aarde vermengelt, sag; als synde daar geplaatst om eenige vogelen te voeden. De Mannekens waaren een weynig grooter als het Mierke in myn afbeelding vertoont, en met vier vliesige vleugelen verciert. Maar dat seer aanmerkelyk was, alle de Popkens deeser Mieren waaren in een kas beslooten, dewelke men sag dat van de Werk-Mieren sorgvuldig bewaart, en tusschen haare tanden gedraagen wierden, dat vermakelyk te sien was, alsoo sy een last droegen, die veel grooter was als sy selve waaren. Soo dat dit de eerste maal was, dat ik ondervond, dat de Wurmen der Mieren, even als de Syde-wurmen, ook als een Kasje of Vliesken sponnen, daar sy haar in beslooten, en daar binnen in Popkens veranderden. Dit spinsel was langwerpig ovaal van figuur, en heel dun en fyn om het lichaam gesponnen; de couleur was yserverwig: en als ik het opende, soo vond ik daar een Popken in verborgen. Ik nam eenige deser omsponne Popkens met my naa Amsterdam, daar ik sag dat se naa eenige dagen haar doorbeeten, en sommige Mannekens-Mieren uyt te voorschyn quamen: synde dit op den 18. Julii. Dit Kasje vertoon ik ongeschonden en in syne naturelyke grootte, in de twaelfde figuur: en in de dertiende afbeelding vertoon ik hem open gesneeden.

De derde soort van Mieren, die ik gesien heb, waaren wat kleender als de gemeene Hollantsche Mieren, die niet en spinnen, en welkers historie ik terstont in het lang beschreven heb. Deese waaren veel swarter ende ook meer glansig van lichaam, als eenige van de andere soorten. Ik vond se loopen op eenige willige boomen, daar het scheen dat sy haar woning in hadden: maar haare Mannekens heb ik tot nog toe niet gesien,

Het vierde soort was nog een weynig kleender, maar gesetter ende rosscher van lichaam, waar van ik meede de Mannekens niet aangetroffen heb. Het vyfde soort was wat smalder, en ook een weynig langer van lichaam als het vierde; en sy waaren van couleur als het derde soort. Hier van heb ik de Mannekens gesien, die vier vleugelen hadden.

Het

rat parvitatis, coloris ſpadicei, oculis duobus, binis corniculis, totidem dentibus, & ſex pedibus praedita, porroque in caput, thoracem & ventrem, uti omnes reliquae, diſtincta. Mares tamen hujus ſpeciei quoque haud conſpexi: quapropter nonniſi Formicam ejus Operariam, Tab.XVI. Fig. xv. nativa magnitudine, in icone decima quinta repraeſento. Formiculae hae nonniſi circa medium Julii menſis in conſpectum prodibant; tum vero aliquot centenae comparebant, atque quotannis, ſtato hoc tempore, caſeale atque panarium noſtrum infeſtabant; utut omni modo eas arcere ſimus conati. Menſe autem Octobri elapſo, ad proximum uſque annum, ne una quidem amplius conſpiciebatur. Viſum nobis fuit, eas e cella vinaria provenire, atque per tenues trabium & aſſamentorum fiſſuras ſemet in illum uſque locum penetrare, in quo alimentum ſuum reperire poterant. Id ipſum vero ita ſe habere poſtmodum experiundo didicimus: cum enim cella per menſium aliquot ſpatium aquis ſtagnaſſet, nullas deinceps harum Formicarum amplius percepimus.

Iſthac vero in hiſtoria id potiſſimum animadverti meretur, quod hae Formicae, tam longo tempore, ad medium uſque Julium, ſemet in tellure & ſabulo latentes continuerint, tumque primum in lucem prodierint; Octobri autem retroacto omnes rurſus in cavernulas ſuas ſemet receperint. Utrum interea temporis abſque cibo vitam traxerint; an vero, quod multis Inſectis commune eſt, prioribus mortuis, novae quotannis copiae ex Ovis & Nymphis ſuperſtitibus provenerint, determinare haud poſſum. Attamen ex analogia aliorum Inſectorum facile mihi eſt judicare, quod perquam ſingularis & inuſitata fuerit iſthaec horumce animalculorum vivendi ratio. Accedit, quod veroſimile admodum ſit, harumce Formicarum Mares alis deſtitutos eſſe; quandoquidem per aliquot annos iis obſervandis intentus haud unquam alatas quaſdam offendi. Interim certo hoc nolim aſſerere: quia Natura in ſuis operibus miro ſemper modo ſibi conſonat; praeſertim ſicubi ejuſdem ſpeciei fuerint Animantia.

Plures Formicarum ſpecies nunquam vidi; quamvis multo plures dari haud difficulter conjiciam. Narravit mihi D. *Padbrugge*, ſe in Indiis Orientalibus plurimas Formicarum ſpecies obſervaſſe; atque praeprimis quidem Formicas ibi dari albas, vulgaribus Hollandicis minores, cibariis atque mercibus quam infeſtiſſimas. Hoc anno ab eodem hocce Viro iconem Formicae mi-

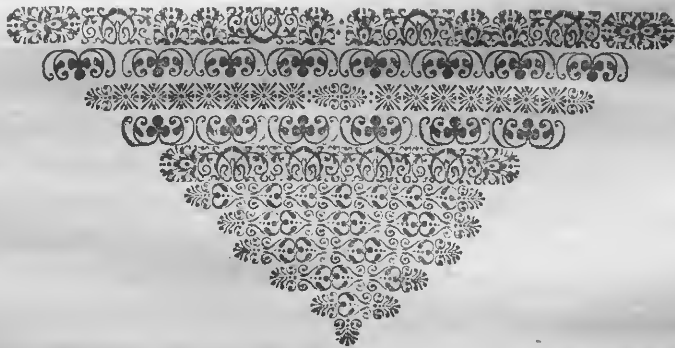
Het ſeſte ſoort, dat ik geſien heb, was wonderlyk kleen, caſtanje bruyn van couleur, met twe oogen, twee hoornen, twee tanden, en met ſes beenen verſien, en voorts in hooft, borſt, ende buyk verdeelt, als alle de andere: hier van heb ik ook de Mannekens niet geſien. Waarom ik daar van maar alleen een Werk-Mierken, en dat levens grootte, kom te vertoonen: als in de vyftiende afbeelding te ſien is. Deeſe Mierkens vertoonden haar niet eer als in het midden van Julius, op welken tyt ſy met eenige honderden te voorſchyn quamen, en alle jaaren op die geſette tyt onſe kaasbak en brootkas infeſteerden, niet tegenſtaande alle de moeyte, die wy daar tegens aanwenden. Als nu October gepaſſeert was, ſoo ſag men daar van geen meer te voorſchyn komen, tot in het jaar daar aan. Wy oordeelden, dat ſe uyt de wyn kelder quamen, en tuſſchen de ſubtiele reten van de balken en planken heen kroopen tot op de plaats, daar ſy haar voetſel ſogten: gelyk ons de ervarentheid ook leerde, door dien ſy noit meer te voorſchyn ſyn gekoomen, naa dat die kelder eenige maanden had onder water geſtaan.

In deeſe Hiſtorie is aanmerkens waardig, dat deeſe Mierkens zig ſoo lang in de aarde ende het ſant verborgen hielden tot heel in Julius, op welken tyt ſy eerſt te voorſchyn quamen, en dan als October verby was haar alle wederom in hare hoolen retireerden. Of ſy ſoo lang ſonder eeten leefden, dan of ſy in haare Eyeren ende Popkens overbleeven, en dat de oude ſturven, gelyk veele Inſecten gebeurt, dat is my onmogelyk te ſeggen. Hoewel ik uyt de overeenkomſt der andere Inſecten ligtelyk kan oordeelen, dat dit een ſeer ſeltſame manier van leeven onder deeſe kleene Dierkens was. Waar by ook komt, dat alſoo ik in de tyt van eenige jaaren noit haare Mannekens geſien heb, dat men met geen quaat fondament ſou kunnen beſluyten, dat haare Mannekens ongevleugelt ſyn geweeſt. Hoewel ik dat ook niet ligt ſou kunnen toeſtaan, om dat de Natuur ſoo eenpaarig in haare werken is; voornamelyk als de Dieren van eene ſoort ſyn.

Meerder ſoorten van Mieren heb ik noit geſien, hoewel ik ligt kan oordeelen, dat daar vry meerder ſyn. In Ooſt Indien, ſoo heeft my de heer Padbrugge *verhaalt, dat daar ſeer veele ſoorten van hem ſyn geobſerveert; als onder anderen de witte Mieren, die kleender als de gemeene Hollantſche ſyn, en die een ſeer groote ſchade aldaar aan de eetwaaren ende koopmanſchappen doen. Van dit jaar heeft die Heer*

miniatae, nigris pedibus instructae, ex insula Ternatana transmissam accepi, quae visu elegantissima est: paullo ea minor existit, quam Formicula speciei secundae, supra a me descripta. Maximae, quas unquam Vir ille vidit, Formicae primum pollicis articulum longitudine aequabant; earumque nidi sex pedes in ambitu occupabant, & in varia habitacula peculiaria erant interstincti: nidificia haec quandoque tota subter tellurem sita inveniebantur; quandoque magnam partem e solo prominebant; caeterum vero mirifica arte erant fabrefacta. Quomodo res haec sese habeat, ego dijudicare non possum: mihi sufficit isthaec bona fide, ut mihi relata sunt, enarrasse, atque Curiosi hujusce Viri auctoritatem de meliore nota commendasse. Praeterea Is ipse, una cum Formicae miniatae figura, iconem quoque Ranae mihi transmisit, cujus postici pedes fissi sunt: id, quod itidem perrarum est, & forte in omnibus illis Ranis obtinet, quae in sicco vivunt. Verum scrutinio accuratiore hoc demum innotescet.

Heer my de figuur van een menie rode Mier uyt Ternaten overgesonden, die swarte beenen heeft, dat netjes staat. Deese is een weynig kleender als het Mierke, in de tweede soort beschreeven. De grootste Mieren, die hy oit gesien heeft, waaren als het eerste lit van den duym in langte; deese haare nesten waaren wel ses voet in de omtrek groot, en in verscheyde apparte wooningen nog verdeelt. Somtyts stonden sy heel onder de aarde, somtyts voor een groot gedeelte daar buyten, en voorts waaren sy admirabel kunstig gemaakt. Wat hier van sy, daar kan ik niets van oordeelen, synde het my genoeg, deese relatie getrouwelyk voor gestelt te hebben; en de geloofwaardigheid van dien curieusen Heer te hebben gerecommandeert. Eyndelyk heeft hy my by de figuur van de Rode Mier nog een afbeelding van een Kikvorsch met gekloofde agterste voeten gesonden, dat meede seer raar is; en dit heeft ook mogelyk plaats in alle die Vorschen, dewelke op het lant leeven; dat te ondersoeken staat.



Rarissima Historia Scarabaei Nasicornis, *iconibus accuratissimis illustrata.*

INTRODUCTIO.

„Turrigeros Elephantorum miramur „humeros: Taurorum colla & truces „in sublime jactus: Tigrium rapinas: Leo„num jubas: cum rerum Natura nusquam „magis, quam in minimis tota sit." Verissimam hancce sententiam suo jam aevo pronunciavit *Plinius*; quamvis adoranda Naturae opera tum temporis nonnisi obscure admodum innotescerent. Quapropter utique tandem in id incumbendum est, ut Natura cominus, & qua in minimis haeret, sedulo indagetur: aut sane miracula ejus nunquam patefient. Tum vero demum Sole meridiano clarius manifestabitur, totidem mysteria naturalia in angusta vilissimorum Animalculorum parvitate esse recondita, ac in vastissimis maxime conspicuorum, quibus ingentissima gaudent Animantia, viscerum Colossis. Ut igitur incomprehensibilis Naturae amplitudo in lucem proferatur, in minimis eam investigare convenit. Nec quempiam absterreat summa, quae heic datur, exiguitas: imo vero tanto acrius scrutinio ejus insudare decet: quo enim minor est Natura, eo grandiorem sese & magnificentiorem deinceps in invisibilibus suis partibus effert, atque oculis usurpanda manibusque palpanda exhibet illa omnia, quae sensuum ante & ingenii aciem eludebant. DEI sane immensa magnitudo atque majestas nonnisi in Operibus, quae infinita Ejus potentia fabrefecit, conspicua est: quum vero ad haec contemplanda hebetiores sint oculi nostri; omnis generis adminicula, visum acuere apta nata, atque artificiosas encheireses, quarum ope res illae evolvi possunt, excogitare & invenire expedit. Atque hac quidem, nec alia via eo tandem pervenitur, ut innotescat, quonam ordine, mensura, norma atque sapientia, res creatae a DEO fabrefactae sint, & singula quaevis industriae humanae opera confundant; utpote quae propiorem inspectionem minime patiuntur. Quum enim haec nonnisi externos illos ornatus, quibus Operum DEI superficies atque cortex veluti splendet, exprimant; hinc vero isto mentis nutrimento, medulla & nucleo, destituta sunt, quo DEI Opera pollent: haec namque eo semper ad-

Zeer zeltzaame Historie van den *Neushoornige Schalbyter*, door curieuse afbeeldingen opgeheldert.

INLEIDING.

„*Men verwondert zig over de tooren„dragende schouders der Olyphan„ten: over de halsen der Stieren en hun woe„ste om hoog werpende kracht: over den roof „der Tygers: over der Leeuwen maanen: ter„wyl de Natuur nergens meer volkomen is als „in de kleenste dingen." Deese waarheids spreuk heeft* Plinius *in syn tyt al geüyt, hoewel men toen ter tyt de aanbiddelyke werken van de Natuur niet als van verre maar besag. Waarom men dan eyndelyk daar toe behoort te komen, dat men de Natuur van naby, en in syn kleente, iverig ging ondersoeken, of men sal de wonderheeden der selve nimmermeer beschouwen. Daar men anders middag klaar sal bevinden, datter soo veele natuurelyke verborgentheeden in de bekrompe kleenheid van de aldergeringste Dieren syn opgeslooten, als in de uytgesette Colossen van de aldersigtbaarste ingewanden der grootste Dieren. Sal dan de onbevatbare grootheid van de Natuur voor den dag gebragt worden, soo moet deselve in haar kleente ondersogt syn. En hoewel haare subtiele geringheid ons sou te rug mogen houden, soo moeten wy geen arbeyt ontsien, want hoe dat se kleender is, hoe sy heerlyker en grooter in haar onsigtbaare deelen sig opdoet, waar door dan alle haare onnaspeurelykheid sigtbaar en tastelyk wort. Want GODS grootheid en majesteit is niet te sien als in die werken syner almagtigheid, daar, ons het gesigt ontbrekende, wy alderhande hulpmiddelen moeten soeken, om dat te ondersteunen, en kunstige uytvindingen moeten bedenken, om die dingen te ontleeden. Als dan, en niet anders, siet men eerst, met wat order, maat, regulierheid, en wysheid, GODT syne schepselen geformeert heeft; en hoe alle de werken van de menschelyke vernuftigheid hier omtrent stil staan, die niet van naa by willen ondersogt weesen: want alsoo sy niet als de uyterlyke cieragien van de basten en schalen der werken GODS naa apen, soo hebben se geen sielvoedende kern en pit in haar, gelykerwys de werken GODS doen, die hoe men se meer ondersoekt, en als open kraakt (om soo te spreeken,) hem den Formeerder soo veel verwonderlyker, lieffelyker, en aanbid-*

admirabiliorem, amabiliorem, & magis adorandum proponunt Conditorem, quo accuratius perquiruntur magisque enucleantur. Et quamvis multa etiam artificia, quae vi regularium motuum a Natura producuntur, mirabiles admodum effectus edant; haud quaquam tamen intimiorem ea ferunt investigationem, quin ilico brutam sui fabri indolem prodant. Omnes idcirco *Apellis* lineae, ad subtilissimos Naturae ductus comparatae, rudes tantummodo trabes sunt; omnisque textorum humana arte confectorum splendor evanescit ilico, ubi unica saltem fistulae cujusdam Pulmonalis tela in medium profertur: & quis vel hanc etiam pro dignitate depinget? Quodnam intellectûs acumen eam describet, aut quae industria investigabit? Sane & visus, & digiti, & omnes nostri ingenii vires heic deficiunt: quemadmodum ex iis, quae de Scarabaei Nasicornis Pulmonibus paullo post exponam, liquido innotescet, sicque firmissime simul demonstrabitur, DEI Opera in minimis maxima esse. Ita finem facio huic Introductioni, cum Regio Propheta exclamans: " Celebro Te „ eo, quod suspiciendis operibus istis in admi„rationem traducor: celebro mirabilia ope„ra Tua, quum maxime novit animus meus.

Dum igitur nunc adgredior sequentibus pagellis totam Scarabaei Nasicornis, Mercurio sacri, mutationem, sive potius, si ita loqui fas est, transcretionem, in summi Numinis gloriam heic describere, illiusque originem, vitam atque propagationem publico exponere; haud interim velim quispiam existimet, animum mihi esse, exactissimam nunc omnibusque numeris absolutam tradere historiam: minime profecto: quum enim forte fortuna, mense Julio anni praeteriti, praesente Doctissimo atque Expertissimo Medico, D. *Matthaeo Slado*, horumce Scarabaeorum quendam dissecarem, atque mirabiles in eo partes genitales detegerem; factum est, ut quasi ludibundus deinde in ortum ejus inquisiverim, nonnullasque instituerim sectiones circa Vermem, e quo is excrescit. Unde, quam heic exhibiturus sum, historia nonnisi accurata erit enarratio eorum, quae tum temporis atque deinde postea, tam quoad internas, quam externas hujusce Insecti partes, vidi & adnotavi. Forte tamen aliquando, si otium viresque DEUS concesserit, thema hoc accuratius prosequar, magisque elaborabo: quamvis ea etiam, quae nunc propono, vel curiosissimis quoque Divinorum miraculorum amatoribus abunde queant satisfacere; quum maxime sint momenti & admirandae dignitatis. CA-

biddelyker maken. En hoewel egter veele kunstwerken, die door geregulêerde beweegingen van de natuur te weeg gebragt worden, wonderbarelyke uytwerkingen hebben, soo moogen sy in het minst geen naukeurige ondersoeking verdragen, of sy stellen het onverstant van haar werkmeester datelyk ten toon. Daar om syn alle de linien van Apelles *grove balken by de subtiele trekken van de Natuur; en alle de glans van de kunstige weveryen der menschen die verdooft voor het eenig gewceffel van een Long-ader; en wie nog sal het uytbeelden? Wat verstant sal het beschryven? jaa wat neerstigheid sal het ondersoeken? 't Gesigt, de vingeren, en alle ons vernuft is daar te kleen toe. Als klaarelyk blyken sal uyt het geen dat ik van de Longe in de Neushornige Schalbyter sal voorstellen, en alsoo kragtig bewaarheeden, dat GODS werken in haar kleenste het grootste syn. Waar meede ik deese inleyding sal eyndigen, roepende uyt met den Koninklyken Propheet: „ Ik love U, „ o Heere, om dat ik over deeze aanbid„ delyke werken in verwondering wegge„ rukt werde: Uwe wonderbaarlyke wer„ ken roeme ik; ook weet zulks onze ziele „ zeer wel.*

Terwylik dan voorneem, alhier in het volgende werk, de geheele verandering, of liever de vergroeying, van de Neushornige Schalbyter, Mercurius toegeweyt, tot GODS eer te beschryven, en syn beginsel, leven, en voortteeling ten toon te stellen; soo versoek ik dat men wel in agt gelieft te neemen, dat myn voornemen eygentlyk niet en is, om een heel nette, of in allen deelen volmaakte Historie te geeven; neen geensins, want alsoo ik door geval voorleeden jaar in Julius, in 't bysyn van den geleerden en ervaaren practisyn, de Heer Matthaeus Sladus, *een van deese Torren quam te ontleeden, en aldaar syn wonderlyke saatdeelen te ontdekken; soo heb ik daar op al spelende syn oorspronk ondersogt, en eenige sectien omtrent de Wurm, daar hy uyt vergroeyt, gedaan. Soo dat dan de volgende historie niet en sal syn als een naukeurig verhaal van het geen, wat ik doen ter tyt, en ook naderhand, gesien en genoteert hebbe, soo van syn innerlyke als uyterlyke deelen: stellende ik deese saak uyt, om op een ander tyt, is 't mogelyk, eens volmaakter te vervolgen; hoewel dat de saken, die alreede voorgestelt syn, de aldercurieuste liefhebbers van de wonderen GODS genoegsaam voldoen kunnen, door haar gewigt en waardigheid, die verwonderlyk is.*

CAPUT I.

De locis, in quibus hi Scarabaei degunt: de corundem Generatione; Ovis; Vermibus; Alimento; & quamdiu alantur. Interpositae sunt praeterea variae aliae historiae rariores.

QUantum ad loca, in quibus Scarabaei Nasicornes plerumque commorantur: sunt ea praesertim Navalia, ubi in segmentis & scobe lignorum, tum in pulvere arundinum, quibus naves ustulantur, delitescunt: inveniuntur & in colluviariis viridariorum; atque in Rhoë dicta coriaria, qua coria spissantur; & circa exoletas arbores, & ligna putrescentia.

a. Tab. XXVII. fig. I. b. Fig. II. Mensibus Junio & Julio jugiter generant Scarabaei: Masculus nimirum *a*, qui solus cornutus est, & Foemellâ *b* paullo minor, Foemellam conscendit, Penisque sui portione corneo-ossea, tanquam duobus uncis recurvis, sese defigit in parte corneo-ossea, quae Vulvam Foemellae constituit; quo fit, ut haec effugere dein nequeat: atque hac ratione postmodum Mas excusso semine suo, quo copiosissimo pollet, Foemellam foecundat. Simili etiam modo Bombycum Papilio Mas suam adtinet Foemellam, duorum interventu unguiculorum aduncorum, corneorum, annulo corneo-osseo, qui in postica corporis Foemellae parte collocatus est, semet adfigens: quo facto deinde coitum cum ea, utpote elabi tum haud amplius potente, celebrat. Sunt autem hi Masculi eousque hunc in actum intemperantes, ut vel mortuis cum Foemellis coëant: quin aliquando facilius eos in partes dilaceraveris, quam a Foemellis abstraxeris: adeo valide has inuncant.

c fig. III. a. b. Coitu peracto, Scarabaeorum Foemellae in terram, lignum, aut Rhoëm coriariam sese profundius penetrant, ibique tum Ovula sua nequaquam acervatim, sed disperse, deponunt. Magnitudinem hujusce Ovi adjuncta icon *c*: exhibet quanquam Ovulorum alterum *a* altero *b* grandius aliquando observetur; prout Foemella altera alteram magnitudine superat. Oblongo-rotunda est Ovi figura; color albus; testa tenuis, tenera, membranacea, flexilis & mollis, aëre atque siccitate facillime sese contrahens, tumque ob humidi evaporationem in rugas semet replicans: id quod Ovis Gallinaceis, sicubi duro carent putamine, quoque accidit. Difficile equidem est dictu, quanto temporis spatio Ovum

HET I. HOOFTSTUK.

Van de plaats daar deese Schalbyters zig onthouden. Haar Telen; Eyeren: Wurmkens; haar Voetsel, en hoe lang sy gevoet worden. Met verscheyde andere raare tusschen gevoegde Historien.

W*At de plaats aangaat, daar de Neushornige Schalbyters haar gemenelyk onthouden, dat is op de timmerwerven, in het gekapt en het gesaagt hout; in het stof van het riet, daar men de scheepen meede blakert; in de vulnisbakken der lusthoven; in de loyers run, daar men de huyden mede bereyt; en omtrent oude boomen, en hout dat vergaat.*

In de Maanden Juny en July teelen se gestadig: het Manneke a, *dat alleen gehoornt is, en wat kleender als het Wyfke* b, *dat beklimt dan het selve, en met het hoornbeenig gedeelte van syn roede soo vat hy, als met twee weerhaken, in het hoornbeenig deel der Schamelheid van het Wyfken, waar door sy het dan niet ontloopen kan: en op die wyse maakt hy het selve vrugtbaar door het uytschieten van syn saat, dat hy seer overvloedig heeft. Op diergelyk een manier vat ook het Manneke van het Uilke der Sydewurmen syn Wyfken, en dat door middel van twee kromme hoornagtige nagelkens, die het dan in een hoornbeenagtig ringeken, agter in het lichaam van het Wyfken geplaatst, vast haakt: op welke tyt alsoo sy het dan mede niet omgaan kan, by de koppeling volvoert: syn de deese Dierkens hier in soo onmatig, dat sy haar met de doode Wyfkens ook vereenigen: en somtyts kan men haar veel eer aan stukken trekken, als dat men se van de Wyfkens sou afneemen: soo sterk haaken sy haar vast.*

*Na de vermenging volbragt is, soo siet men de Wyfkens zig in de aarde, het hout of de run, dieper indringen, alwaar sy dan haare eyeren leggen: die sy niet by een leggen, maar hier en daar verspreyt. De grootte van dit Ey is als in de bygevoegde afbeelding*c*; hoewel het eene Ey groter* a *bevonden wort als het andere* b, *naa dat het Wyfke grooter is. De figuur is rontagtig naa het ovaal trekkende; de couleur is wit; de schaal is dun en teer, vliesig, buygsaam ende week; seer ligt in de lugt ende droogte te samen trekkende, en dan rimpelig wordende, door dien de vogtigheeden dan uyt dampen: als in de Hoender Eyeren meede gebeurt, die geen harde schalen hebben. Hoe lang dit Ey tyt heeft, eer het door de son en warmte uytgebroeyt wort, is swaar*

Ovum istud vi Solis & caloris excubari debeat: attamen sub finem Augusti juniores jam Vermiculi [a], qui ex Ovis hisce prorepserunt, inveniuntur. Quodsi Ovulum ejusmodi forficula dextre aperitur, tenax atque albescens inde profluit humiditas. Prima, oppido sane rara, quam in Ovis hisce observavi, mutatio bina exhibebat puncta perspicua, rubescentia, quae per Ovi tunicam transparebant, nonnullisque praeterea aliis ejusmodi punctis utrinque erant stipata: priora quidem duo postmodum vidi Dentes esse Vermiculi Ovo conclusi; lateralia vero puncta erant apertiones Fistularum Pulmonalium. Notatu profecto dignissimum est, quanta duritie Dentes hujusce Vermis, vel ipso jam in Ovo, polleant: ut adeo Animalculum isthoc, quippe cujus Denticuli ante alias omnes partes perfectionem suam nanciscuntur, quam primum in lucem prodit, semet ipsum alere, lignumque, in quo locatum est, commolendo & devorando, corpus suum enutrire valeat. Animadverti praeterea meretur modus, quo Vermis isthic sua in testa compositus est: totus enim adeo ibi complicatus haeret, ut podex ejus dentibus supponatur, dentesque proxime podici innitantur. Corpore interim sic complicato Pedes quam nitidissime ad latera Ventris utrinque dispositi sunt, eorumque Ungues sensim colorem acquirere & robustiores fieri per ipsum Ovum conspicere datur. Tandem vero Ovi sui putamen, haud aliter ac Pullus Gallinaceus testam, ipse diffringit Vermis, atque inde in proximam Rhoëm, tellurem, aut lignum prorepit. Vermis sic recens exclusus *a* candidissimus est, sex instructus pedibus, corpore admodum rugoso, & undequaque pilis obsito praeditus. Verum, quod perquam mirabile est, caput ejus tum temporis magnitudine toti reliquo corpori antecellit: quod quidem in aliis quoque Animantibus obtinet, imo in ipso etiam homine observavi. Scilicet quum Vermis hujusce caput corneum sit atque osseum, sapientissimus ideo Conditor id primùm fabricatur; ne partes reliquae, molliores & humidiores, hincque citius, quam os, accrescentes, incrementi celeritate illi praeëant; sed ut omnia potius membra determinatam suam magnitudinem formamque debitam eodem simul tempore assequantur: unde sapientissima DEI Providentia vel manibus iterum heic palpari potest. Capitis color paullatim flavescens atque rubellus evadit, donec tandem in fusco-rubrum transmutetur. Duobus gaudet Dentibus hic Vermiculus, quorum apices in mino-

[a] Tab. XXVII. fig. IV.

Fig. IV. *a*.

swaar te seggen: evenwel vint men in het laatst van Augustus al eenige Wurmkens [a] *daar uyt voortgekroopen. Als men dit Ey bekendig met een schaarken opent, soo loopt daar een taye vogtigheid uyt, die witagtig van couleur is. De eerste seer raare verandering, die ik in deese Eyeren gemerkt hebbe, syn geweest twee doorschynende rootagtige puntkens, die haar door het velleken van het Ey vertoonden, met dan nog eenige diergelyke puntkens, aan beyde de syden: De eerste heb ik naderhant bevonden de tanden van den beslooten Wurm te syn; en de puntkens aan de syden waaren de openingen van de Longepyp. Het is seer aanmerkelyk, hoe hart dese tanden des Wurms, als in het ey selfs syn, soo dat dit Dierke, alsoo syn tantkens het eerste haar perfectie verkrygen, soo draa het voor den dag komt, sig voeden en generen kan, met het hout daar het ingeleyt is, om dat te vermalen en te eeten. Het is ook opmerkenswaardig, hoe dit Wurmke in syn schaal geplaatst is, synde gans te samen gevouwen, soo dat het aarsgat onder de tanden komt te leggen, dewelke daar op rusten. In dese samenvouwing van het lichaam worden de voeten seer net aan weersyden vande buyk geschikt; en men siet door het Ey heen, dat hare Nagelen allenxkens meede couleur krygen en sterker worden. Deese schaal van het Ey breekt den Wurm eyndelyk selve door, even als een Kuyke van een Hen syn eyerschaal doet, en dan kruypt hy daar buten in de run, in de aarde, of het hout. In welke gestalte, als men de Wurm dan besiet* a, *soo is hy heel wit, hebbende ses voeten met veele en menigvuldige rimpelen op syn lichaam, het geen dat nog heel hayrig is. Maar dat verwonderlyk is, het hooft is grooter als het gansche lichaam selfs is, gelyk ook in andere Dieren plaats heeft, en in den Mensch selve heb ik dat wel gesien. Synde de reeden hier van, dat het hooft in deese Wurm hoorn en beenagtig synde, het eerst van den alwysen GODT geformeert wort, op dat de andere deelen die weeker en vogtiger syn, en daar door rasscher aangroeyen als het been, malkanderen in het opwassen souden onderhaalen, en alsoo dan alle te gelyk in haar nette gestalte en groote overeenkomen; waar in men de wyse voorsienigheid GODS tastelyk bemerken kan. De couleur van het hooft wort allenxkens geelagtig en rootverwig, tot het metter tyt in bruyn root verandert. Twee Tanden, die op haare*

nores quosdam Denticulos insuper sulcati sivè divisi sunt: ideo autem praeprimis animadversionem merenter hi Dentes, quoniam adeo grandes sunt atque robusti, ut haud immerito Maxillas vocare liceret. Interim ob rubrum, quo gaudent, colorem multo exactius in Vermiculo etiamnum albo, aut in Ovo suo adhuc latente, conspici atque perlustrari possunt, quam ubi is aliquo jam tempore extra Ovum haesit, sive & magis adolevit.

haare punten nog in eenige tantkens gekerft of verdeelt syn, heeft dit Wurmke, en deselve syn aandagt waardig, om haar grootte en sterkte, soo dat se wel Kaakebeenen mogen genoemt worden. En van wegens haar rode couleur syn sy veel beter te sien en te bemerken, als dit Wurmke nog wit of in syn Ey is, als wanneer het daar eenigen tyt buyten is geweest, of ook nu groter is geworden.

Quodsi deinde majore quis cura isthaec Ovula, dum Vermis adhuc in iis haeret, contemplatur; mox ei pulsans in dorso Cor sese offeret conspiciendum. Eadem vero Ova si tum aperiuntur, praeter extimam tunicam, sive putamen, alias praeterea nonnullas intus monstrant particulas fibrosas & membranaceas, duasque praeprimis ab utroque latere particulas singulares, ibi loci, ubi pedes locati sunt, si tas, versus quas plurimae fibrillarum albarum deferuntur. Sunt autem hae particulae quam proxime similes illis seminum, Pisorum v. g. & Fabarum, umbilicis sive cicatriculis, quibus ea ad siliquas suas adligata fuerunt. Attamen similitudo isthaec ratione nutritionis vix locum habere potest: quemadmodum nec in aliis Ovis majoribus ejusmodi quidquam obtinet; quippe quae alimentum suum in semet ipsis conclusum gerunt.

Soo men nu wat curieuser de genoemde Eyeren, als 'er de Wurm nog binnen in is, besiet; soo toont sig datelyk het kloppent hert in de rug: en soo men deselve Eyeren opent, soo vertonen haar, behalven het buytenste vlies of schaal, nog eenige andere fibreuse en vliesachtige deelkens; met dan nog twee besondere deelkens aan weersyden, daar de voeten geplaatst syn, en naa dewelke de meeste witte vezelkens toe loopen. Deese deelkens kan ik niet beter vergelyken als met die teekenen en maalkens van de saaden, als Erten, en Boonen, waar aan sy in de scheilen vast syn geweest; dat nogtans ten aansien van het voeden hier geen plaats kan hebben, gelyk het ook in andere grooter Eyeren niet en heeft, die haar voetsel binnen in haar besluyten.

Inter omnia Insectorum Ova, quorum varias admodum species adservo, haud aliud novi majore dignum attentione, quam Ovum Lumbricorum seu Intestinorum Terrae: rubrum enim isthaec Insecta in vasis suis sanguinem vehunt, quem quidem, ubi suo etiamnum in Ovo delitescit Vermis, ipso in corde mirabiliter moveri atque circumduci videre licet. Hinc est, quod hujusce singularis phaenomeni, tanquam in parenthesi, heic mentionem faciam. Caeterum quamvis Lumbrici Terrestris Ovum Ovo Scarabaei Nasicornis haud sit majus; attamen Lumbricus, in morem Serpentis, vel vigecuplo longior, quam intra Ovum apparebat, inde prorepit. Duas vidi horum Ovorum species, magnitudine inter se discrepantes, figura nonnihil oblongo-tereti praeditas, extantem utrinque in apicem coëuntes: ut hinc duobus veluti polis insignem esse diceres hunc microcosmum, in quo sane multa quis nova miracula adhuc detegere posset. Colore sunt pallide luteo tantillum viridis continente. Verno tempore haec Ova passim inter

Onder alle de Eyeren van de Insecten, waar van ik 'er verscheyde soorten bewaar, vind ik 'er geen aanmerkelyker, als die van de Pierwurmen: en dat door reeden, alsoo deselve een rood bloet in haare aderen hebben: het welk men dan in het hert selfs, als de Wurm nog in syn Ey is, seer wonderlyk kan sien beweegen en circuleeren. Het welk dan de reeden is, waarom ik dit als tussen beide nu vermane. Vorders hoewel het Ey van een Pierwurm niet grooter is als dat van deese Torre, soo kruypt hy daar egter, op de wyse van een Slang, wel twintig maal langer uyt, als hy in het Ey sig vertoonde. Van deese Eyeren heb ik twee soorten gesien, die in grootte verscheelen; haar figuur is een weinig ovaal, en op beyde syden hebben sy een uytstekent puntken, dat als de twee polen syn van deese kleene werelt, waar in men nog veele nieuwe wonderen sou kunnen ondekken. De couleur is bleek geel, trekkende een weynig na het groen. In het voorjaar vint men se hier en daar in de aarde verspreyt. Om se uyt te broeden, heb ik se op wat aarde in een kopken geleyt, en een wit papier daar over, dat men geduurig vogtig moet houden; en als dit in een kamer

tra terram dispersa reperiuntur; quae, ut excluderem, in catillum super pauxillo terrae reposui, chartaque alba, quam perpetuo humidam servare oportet, obtexi: quod si in suo quis cubiculo, in quo quotidie commoratur, ita studiose factitat, is miracula isthaec quam facillime detegere valet. Eodem modo Ovula quoque Cochlearum exclusi. Duo insuper Ova possideo Ovis Nasicornis magnitudine aequalia, sed, instar Ovorum Gallinaceorum, putamine perfecte duro vestita: quod quidem oppido rarum est. Qui vero haec atque alia ejusmodi Ova conservare cupit, subtilis ope aciculae ea transfodiat, humores intus contentos exprimat, tenui dein tubulo vitreo inflata loco umbroso exsiccet, atque demum tantillo resinae in oleo spicae dissoluto, tanquam Balsamo, condiat. Hac ego ratione nonnulla etiam Ovula ex Ovario Mulierum decerpta asservo; quae anno 1666. detexi: inde autem prima mihi de iis nata est suspicio, quod in aliis omnibus Animantibus Ova reperissem: nec sane frivola fuit isthaec mea ratiocinatio.'

Verum progrediamur. Vermiculus itaque Scarabaei Nasicornis, quamprimum suo ex Ovo prorepsit, suum ilico pabulum sibi praesto invenit; vetus scilicet lignum putrescens, aut Rhoëm coriariam; utpote intra quae Ovum a Scarabaeo Matre reponitur. Neque enim aliam haec deinceps sui Ovi Vermiculive curam gerit; sed, quamvis mole longe inferior, procerum aemulatur Struthiocamelum, de quo DEUS ait: " Qui relinquit terrae Ova sua: ,, & in pulvere calefacit ea; oblitus pedem ,, compressurum esse illud, & bestiam agre-,, stem proculcaturam illud. Indurat se er-,, ga pullos suos, tanquam si sui non es-,, sent: vanus est labor ejus, ex incuria; quia ,, destituit eum DEUS sapientia, neque im-,, pertitus est ei istam intelligentiam." Insectorum multa quidem hujusmodi indole sunt praedita; quanquam interim eorum nonnulla incredibilem adhibeant operam ad semina sua intra idoneum alimentum collocanda. Utcunque enim Scarabaeus hicce noster in curanda sua prole negligentissimus sit atque prorsus inconsultus; nihilo tamen minus aliis iterum multo magis admirandam videmus a Natura ingenitam esse providentiam, qua sobolem suam, postquam haec exclusa est, ipsa nutriunt & sedulo educunt. Nonne egregiae id Formicae docent? Nonne prudentes Apes? Quae progeniem suam regalibus veluti Mellis bellariis quotidie nutricantur. Alia

mèr geschiet daar men dagelyks in is, soo kan men heel ligt deese wonderen ontdekken. Op deese wys heb ik ook de Eyeren der Slakken uytgebroeyt. Nog heb ik een paar Eyeren van de grootte als die der Neushoornigen, die volkomen harde schalen hebben, als de HoenderEyeren, dat seer raar is. Om nu deese en andere Eyeren te bewaaren, soo moet men se met een subtiel naaltken doorsteeken, en de vogtigheeden daar uyt drukken, en dan moet men se met een subtiel glase pypken opblasen, en in de schaduw laten droogen, en dan met een weynig harst in spiek olie gesmolten balsemen. Op deese wyse bewaar ik eenige Eyeren uyt den Eyerstok der Vrouwen genoomen, welken ik in 't jaar 1666 ontdekt heb; waar toe my de eerste gedagte gaf, om dat ik in alle Dieren Eyeren vond: en myn redenering is niet ydel geweest.

Maar om voort te gaan, soo sal ik seggen, dat het Wurmke van de Neushoornige datelyk syn voetsel gereet vint, als het uyt syn Ey gekropen is; 't geen out verrottent hout of run is, waar binnen in het van de Moeder-Tor geset word, die daar dan gansch geen sorg meer voor draagt. Volgende soo in syn kleente de groote Struysvogel naa, waar van GODT segt: ,, dat zy haare eyeren in de aarde laat, en in het stof die verwarmt, en vergeet ,, dat de voet die drukken kan, en de Dieren des ,, velds die vertrappen konnen. Sy verhart zig te-,, gen haare jongen, als of se de haare niet waaren: ,, haare arbeid is te vergeefs, om dat sy sonder ,, vreeze is. Want GOD heeft haar van wysheid ,, ontbloot, en heeft haar geen verstand me-,, degedeelt." Veele Insecten syn van dien aart, hoewel sommige een ongeloofelyke vlyt aanwenden, om haare saaden in een goet voetsel te plaatsen. Want hoe agteloos en verstandeloos dat deese Torre is om haar Jongen te versorgen, soo siet men omtrent andere weer een veel wonderlyker voorbesorging van de Natuur, en hoe sy hare Jongen, naa dat die uytgebroeyt syn, selver voeden en neerstig opqueeken. Gelyk als de kloeke Mieren, en de verstandige Honingbyen, dat besonderlyk doen, die haare Jongen als met een koninklyk banket van Honing dagelyks onderhouden.

Hh hh 2 *Ander*

Alia rursus Insecta prolem sive ovula sua putrescentibus carnibus includunt; quemadmodum Celeberrimus D. *Franciscus Redi*, prae aliis omnibus, pulchre animadvertit. Nonnulla iterum semen suum recondunt intra tenella frugum & plantarum germina, haecque eum in finem acutis quibusdam lanceolis, quas ideo DEUS ipsis largitus est, prius perterebant. Quaedam tandem intra viventia etiamnum Animantium corpora, aut in complures alios ejusmodi inaccessos locos, sobolem suam deponunt; ut haec mox, ac Ovo excluditur, naturale pabulum sibi praesto inveniat: neque enim a Natura ipsis concessum est, ulteriorem suorum foetuum curam habere.

Possent huc commode simul referri particulares illae observationes, quas circa nonnullos Quercuum aliarumque plantarum fructus instituі. Verum quoniam de his infra, suo loco, ex professo agemus, eo Lectorem remittentes historiam Scarabaei potius nunc prosequimur.

Quamdiu Nasicornis Vermiculus nutriatur, donec magnitudinem acquirat subeundae mutationi idoneam, determinatu mihi difficile est. Etenim ante annos aliquot, priusquam sciebam Scarabaeum Nasicornem ex his Vermibus prognasci, ultra anni spatium eos adservavi lagenae vitreae una cum Rhoë & terra immissos: neque interim toto isto tempore ullam observavi in iis mutationem. Sic haud ita pridem iterum Vermem ejusmodi, per integrum quoque annum, conservavi in Rhoë coriaria, quam nequidem madefeceram: ut ut humectatio haec necessario requiratur ad Vermium istorum vitam sustentandam: id, quod propterea solum heic memoro, ut eorum vitae robur atque constantia innotescat. Quin & inde concludo, quod, si Vermis hic adultus, postquam incrementi sui plenitudinem adeptus est, per integri anni spatium adhuc vivere potest, juniores sane Vermiculi, nondum adulti, aliquot annorum intervallo accrescere debeant, priusquam plenam suam magnitudinem adipiscantur. Mira profecto res est, quod ille etiam Vermis, e quo Hemerobius excrescit, vel triennii spatio opus habeat, antequam ad hanc suam mutationem pertingat; cum interim ejus sub hac forma apparitio haud ultra quinque horas duret: prout in ante proposita Ephemeri historia est videre.

CA-

Andere Insecten weer die sluiten hare Jongen of eyeren op in het verrottent vleesch, als de vermaarde Heer Franciscus Redi *dat boven alle andere wel ondervonden heeft. Sommige die plaatsen haar in de teere uytspruitselen der vrugten en gewassen, die sy met eenige spitse vliemkens, die haar daar toe van GODT gegeeven syn, eerstelyk doorbooren. Andere weederom setten haare jongen in de levendige lichaamen der Dieren, en op andere ontoegankelyke plaatsen meer; op dat, als sy uyt haare Eyeren souden hervoortkomen, sy datelyk haar natuurelyk voetsel souden gereet vinden: want het is haar van de Natuur niet toegelaaten, om een verder opsigt over haar jongen te neemen.*

Hier konden nu gevoeglyk ingevoegt worden de particuliere observatien, die ik van eenige vrugtkens aan de Eykeboomen en andere gewaskens gedaan heb. Maar dewyl hier van, op zyn plaats, nader zalgehandelt worden, zoo keer ik, den Leezer derwaarts heen wyzende, weer tot deeze historie.

Hoe lang nu het Wurmke van de Neushoornige gevoet wort, eer het syn bequaame grootte om te kunnen veranderen verkrygt, dat is moeyelyk te seggen. Want voor eenige jaaren, eer my bekent was dat de Neushoornige uyt deese Wurmen groeyde, soo heb ik haar wel een ront jaar en langer in een glase vles met rund en aarde bewaart, sonder egter eenige veranderingdaar van te sien. Gelyk ik nog onlangs diergelyk een Wurm, meede een ront jaar bewaart hebbe, en dat in Rund, daar ik geen water quam by te gieten, dat daar nootsakelyk vereyst wort, omse in 't leeven te houden, dat ik alleen noteer, om syn sterkte en kragt van leeven te vertonen. En waar uyt ik ook besluyt, dat soo een volwasse Wurm nog een ront jaar na syn volle grootte kan leeven, dat dan de kleene Wurmen, eer sy soo groot worden, wel eenige jaaren van doen hebben, eer sy volgroeyt syn. Het is verwonderlyk, hoe ook de Wurm, daar het Haft, of Oeveraas, uyt vergroeyt, wel drie jaren daar toe van doen heeft, en dat alleen om een vertoning van vyf uuren te doen, als in syn Historie te sien is.

HET

CAPUT II.

Nomen Vermis, e quo Nasicornis excrescit: tum externae illius partes; mores & motus. Amat is calorem, exuviasque ponit. Interseruntur aliae praeterea historiae, ad majorem illustrationem facientes.

QUem hactenus memoravi, Vermis, a *Moufeto* aliisque Auctoribus sub nomine Cossi descriptus, ubi ad plenam suam magnitudinem, robur, & vigorem pervenit, vel pollicem latum crassus est, quatuorque pollices longus, co-
Tab. XXVII. Fig. v. *a.* lore albus, corpore praeditus admodum quidem rugoso *a*, at plicis tamen quam nitidissimis & accuratissime ordinatis distincto. Caeterum universum ejus corpus ex quatuordecim compositum est incisuris sive sectionibus annularibus, quibus Auctores plerumque Annulorum nomen impertiunt: interim vix adeo congrua videtur esse haec denominatio, siquando Vermium isti annuli haud e materie corneo-ossea sunt conflati; quemadmodum in aliis multis obtinet. Ab utroque hujus Vermis latere novem conspiciun-
b. tur Puncta *b*, rubella sive spadicea, non exacte rotunda, sed, Phaseoli instar, nonnihil compressa; quae quidem orificia sunt Fistularum Pulmonalium: unde Puncta Respiratoria mihi audiunt. Prima annularis incisura, quae Caput constituit, Puncto ejusmodi caret: verum altera primam exhibet Fistularum Pulmonalium
c. Apertionem, supra quam macula *c* similiter colorata in utroque corporis latere sita est. Tertius iterum quartusque annulorum talibus Punctis expertes sunt; quandoquidem, uti postmodum exponetur, testae sive vaginae alarum, ipsaeque etiam alae, quas nasciturus ex hoc Verme Scarabaeus sub his vaginis recondit, progressu temporis ibi loci excrescunt. Ob hasce vaginas etiam Insecta haec tum vocantur Vaginipennia. Quinta igitur & sexta demum incisurae, &, quae deinceps ordine sequuntur, reliquae ad duodecimam usque simul comprehensam, memoratis illis singulae patent Punctis Respiratoriis. Caput, quod spadicei est coloris, & nonnihil asperum sive rugosum, variis gaudet
d. partibus: uti sunt Oculi; Cornicula *d*; Den-
ee. tes *ee*; Labium veluti bifidum atque inter Dentes conspicuum; nonnullaeque insuper Antennae
f. sive Setae aculeatae, vel potius articulatae *f*, quae, ut ita dicam, sub mento veluti delitescunt, suosque praestant usus, cum vescitur pabulumve suum

HET II. HOOFTSTUK.

De naam van de Wurm daar de Neushoornige uytgroeyt. Syne uitterlyke deelen. Syne manieren en beweging. Hy bemint de warmte. Hy vervelt. Met andere tusschen gevoegde Historien, die tot meerder verklaring dienen.

M*Yn beschreven wurm, die onder de naam van Houtwurm by* Moufetus, *en andere Autheuren, beschreeven wort, als hy syn volle grootte, sterkte en vigeur heeft, soo is hy wel een duym breet dik en vier lang, wit van couleur, en heel rimpelig van lichaam* a, *dan met seer nette en naukeurig geschikte plooyen verdeelt. Bestaande vorder syn gansche lichaam uyt veertien incisuren, of ringwyse inkervingen, Ringekens gemenelyk by de Autheuren genoemt: dat egter niet heel eygentlyk geseyt is, wanneer de Wurmen uyt geen hoornbeenige ringekens bestaan, als in veele andere plaats heeft. Aan weersyden van deese Wurm siet men negen rootagtige of castanje bruyne stippelen* b, *niet heel ront, maar een weynig platagtig als een Boon, dat de ingangen tot de Longpypen syn, waarom ik se dan deezen naam van Luchtopeningen geeve. De eerste ringwyse inkerving, dat het hooft is, heeft geen punct, maar op de tweede, siet men de eerste opening van deese longpypen, en daar boven vertoont sig aan weersyden van het lighaam een diergelyk couleurig vlaxken* c. *De derde en vierde ringen syn weer exempt van deese punten, door reden, als hier naa sal getoont worden, dat de Schalen of de scheede der vleugelen, als ook de vleugelen selfs, die hy onder die Schalen verbergt, aldaar metter tyt uyt groeyen: en waarom deese Dieren dan op die tyt met gekokerde vleugelen versien genoemt worden. Soo dat dan op de vyfde en seste inkerving, tot de twaelfde naa vervolgens ingesloten, de geseyde Lutgopeningen haar vertoonen. De deelen in het hooft, dat castanje bruin is, en een weynig rou of rompelig, syn verscheyden, als de Ogen, de Hoornkens* d, *de Tanden* ee, *de Lip, die als in twee gedeelt is, en tusschen de Tanden te sien is, en dan eenige Spiesjes, of Borstelhaaren, die gedoornt of liever met leedjes zyn, en onder de kin, by manier van spreeken, verborgen syn, en omtrent het nuttigen van het voetsel, of als de wurm kauwt en eet, haar ge-*

ſuum mandit & comedit Vermis. In Locuſtis quoque ejuſmodi ſetae, verum magis conſpicuae, obſervantur, quae quidem eo tempore, quo Locuſta cutem mutat, atque de Unguibus etiam, Dentibus, & Oculis ſuis exuvias ponit, praecipui uſus ſunt, plurimumque ad cutis mutationem conferunt. Haud difficile eſt Locuſtas ſuſtentare, ſi uvae paſſae ipſis comedendae oggerantur: modo enim hae uvae, filo continue inſertae, in ſportula viminea ſuſpendantur, Locuſtae iis, ad ipſas uſque pelliculas, veſcuntur. Coſſus ab utroque corporis ſui latere ſex ge-
g. rit Crura *g*, minuta, ex flaveſcente rubicunda, unguibus piliſque inſtructa, in quinque articulos diviſa, & circa ſecundam, tertiam, quartamque corporis inciſuras annulares, ſive proxime caput, collocata. Reliqui Vermis annuli poſteriores, ſpeculi inſtar, reſplendent; quum cutis ibi loci ad laevorem uſque diſpanſa ſit. Inde autem fit, ut ſuperficies ibidem cernatur
Tab. XXVIII. caerulea pellucens, ſub qua latentes aliquot con-
fig. v. *h*. ſpiciuntur Fiſtulae aëriae *h*, candore argenti aut conchae margaritiferae inſignes, mireque eleganti ſpectaculo quam nitidiſſime tranſparentes.
i. Reliquum cutis, cujus finem Podex *i* facit, te-
kkk. nuibus tenelliſque horret Pilis *kkk*. Caeterum ſegnes ſunt motus tardaeque hujus Vermis actiones. Maxima ejus vis & robur in capite, pectore, atque cruribus ſita eſt: horum enim ope ilico rurſus foramen ſibi in terra aut Rhoë effingit, ſicubi inde protractus fuerit. Protractus vero dorſum ſuum quam maxime incurvat, ventremque in cavum veluti ſemicirculare cogit, ea propemodum ratione, ac a me delineatus exhibetur.

Frequenter accidit, ut Rhus aut lignum, in quo Vermes hi degunt, haud aliter ac foenum uvidum, concaleſcat, tandemque admodum vehementer ferveſiat. Coſſi tamen id haud quaquam morantur: quo enim domicilium eorum magis calet, eo pulchrius ibi perdurare poſſunt: imo valetudine tum gaudent multo firmiore, vegetiores ſunt, agiliores, & ſicubi rudius contrectantur, citius validiuſque ſemet morſu defendunt; quamvis alioqui haud malignae indolis ſint hi Vermes, ſed contra perquam facile tractabiles.

Interea, dum Coſſus ſenſim increſcendo major evadit, aliquoties, inſtar Bombycum, cutem ſuam mutat. Nondum tamen obſervando didici, quotnam id vicibus fiat. Antequam autem exuvias ſuas ponat hic Vermis, quoque, more Bombycum, ab omnibus ſemet excremen-
tis

gebruyk hebben. Diergelyke borſtels, maar kennelyker, ſyn ook in de Sprinkhanen te merken, dewelke, wanneer ſy vervellen, en ſelfs van de Nagelen, de Tanden, en de Oogen haar vel afſtrekken, als dan beſonderlyk haar gebruyk hebben; en tot het vervellen ſeer veel helpen. Deeſe Sprinkhanen kan men ligt onderhouden, als men haar raſynen te eeten geeſt, die men boven in een teene korfken aan een draat moet rygen, als dan eeten ſy die op tot de vellen toe. Ses kleene voeten g *geelachtig root van couleur, en met nagelen en hayrkens verſien, heeſt de Houtwurm aan weerſyden van ſyn lichaam. Ider voet is nog in vyf articulatien verdeelt, en aan de tweede, derde en vierde ringwyſe inkerving van het lichaam, of digt aan het hooft geplaatſt. De vordere en laatſte ringen van de Wurm glimmen als een ſpiegel, door dien het vel aldaar glad opgeſpannen wort: en alſoo ſiet men daar een doorſchynende blaauwigheid, waar op ſommige verborge lugtpypen haar aldaar vertoonen* h, *die ſilver en peerlemoer wit van couleur ſynde, haar ſeer net en wonder aardig doorſchynende ſien laten. De vordere huyt, waar op dan het aarsgat in het geſigt komt* i, *is met dunne en teere hayrkens beſet* kkk. *Synde vorders de beweeging en manieren van deeſe Wurm ſeer traag ende langſaam, hebbende ſyn meeſte ſterkte en kragt omtrent het Hooſt, de Borſt en de Beenen, daar meede hy datelyk een opening in de aarde of rund maakt, als hy daar buyten getrokken is. Op die tyt buygt hy ſyn rug heel krom, en ſyn buyk maakt hy hol als een halve cirkel, op de wys als ik hem afbeelde ten naaſten by.*

Het gebeurt veelmaal, dat de Rund en het hout, daar deeſe Wurmen in leeven, eeven als het natte hooy aan het broeyen raakt, en dan heel heet wort, daar deeſe Houtwurmen egter niet naa vraagen, want hoe het warmer is, hoe ſy haar daar beeter in houden; en ſy ſyn dan ook veel geſonder en friſſcher, als ook radder, en ſterker van haar bytende, wanneer men ſe hart aantaſt; hoewel anders deſe Wurmen niet quaataardig ſyn, maar gemakkelyk om te handelen.

Terwyl de Houtwurm van kleen tot groot aangroeyt, ſoo komt hy eenige malen, als de Sydewurmen, te vervellen: dan hoe veelmaal dat geſchiet, is van my nog niet ondervonden. Eer ſy vervellen, ſoo reynigen ſy haar, op de manier der Sydewurmen, van alle haar vuiligheden; en met haar lichaam,
druk-

tis suis prius liberat, tumque corpore suo nixum faciens foveam in terra effingit, ut, separato haerens in domicilio, exuvias tanto commodius queat abjicere. Verum admirabilius nihil in rerum natura usurpari oculis posse mihi videtur, quam horumce atque omnium aliorum Vermium cutis mutatio. Unde profecto summam res haec meretur considerationem, atque digna est, quae specimen miraculorum Naturae adpelletur: haud enim simplex tantummodo externa Cutis est, quam Vermes hi, instar Serpentum, exuunt: imo vero & Gula, & pars exigua Ventriculi, & Intestini recti superficies interna tum temporis cutem mutant. Quin necdum satis miraculorum: namque eodem tempore aliquot etiam centenae Pulmonales Fistulae, intus in corpore Vermis, subtilem singulae teneramque deponunt pelliculam: hae vero pelliculae deinde in octodecim crassiores, & quasi contortuplicatos colliguntur funiculos *a a a a a a a a a*, ab utroque exuviarum latere novenos; qui tum simul, quando cutis exuitur, per octodecim Fistularum Pulmonalium apertiones paullatim & leniter e corpore elabuntur, apicibus suis sursum, versus caput, directi. Praeterea duo adhuc utrinque Fistularum Pulmonalium rami, minores, punctis tamen Respiratoriis carentes, exuvias quoque deponunt *b b*. Ulterius eodem etiam tempore singula octodecim Puncta Respiratoria dehiscere atque diduci observantur. Quodsi autem exutos Fistularum Pulmonalium funiculos subtili quis acicula ab invicem disjungit, omnes is harumce Fistularum propagines atque ramificationes *c c c c*, ipsamque earum insuper ex annulis compositionem, quam distinctissime conspiciet. Cranium porro itidem tum in tres partes finditur 1. 2. 3. Pars ejus media Dentes *d d*, qui renovantur atque excutiuntur, ostendit: inter hos in medio depositum cernitur Labium *e*; utrinque ad latus vero Cornua *f f* extant: retro Labium deinde videre est Cranium in acute convergentem trianguli velut apicem fissum; cujus utroque a latere reliquae binae Cranii tripartiti portiones *g g* conspiciuntur. Antennae aculeatae quoque mutantur; ipsisque etiam de Oculis pellucida quaedam membrana abstrahitur: id, quod in Serpentibus, cum vernant, pariter usu venit. Exuviae praeterea senas monstrant aperturas, in quibus Crura *h* defixa fuere. Insuper & divisiones, rugae, atque foveolae cutis etiamnum conspicuae sunt. Quin a parte postica *i*, qua in unum convolutum & complicatum est spolium, Intestini

Tab. XXVII. fig. VI. *aaaaaa aaa.* — *bb.* — *cccc.* — *1. 2. 3.* — *dd.* — *e.* — *ff.* — *gg.* — *h.* — *i.*

drukken sy een holligheid in de aarde, om soo veel te gemakkelyker in een separate wooning haar vel uyt te trekken. Dan niet verwonderlyker dunkt my in de Natuur te kunnen met ogen aanschout worden, als het vervellen van deese en alle andere Wurmen. Hierom is dit een saak die ten alderhoogsten nadenkelyk is, en die een proefstuk van de wonderen der Natuur kan genoemt worden: Want het is het simpele Vel niet alleen, dat sy gelyk de Slangen afstroopen: maar ook de Keel, en een weynig van de Maag; en het binnenste van den Endeldarm verwisselt van vel op die tyt. En niet alleen bemerkt men deese wonderen, maar selfs eenige honderden van Longpypen die stroopen binnen in het lichaam van de Wurm een dun en tenger vliesken van haar af. En deese afgestroopte vlieskens der Longpypen die siet men dan tot agtien dikke, en als te samen gestrengelde, koordekens vergadert worden aaaaaa aaa, *waar van men aan weersyden van het vel negen siet; dewelke met de huyt te gelyk, door de agtien openingen van de Longpypen, en met haare punten om hoog en naa het hooft toegekeert synde, allenxkens en sastelyk uyt het lichaam gleyten. Van gelyken siet men nog twee takken der longaderen, die kleender zyn, haar aan weersyden vervellen* bb, *maar dewelke geen Luchtpypen hebben. En soo siet men dat ook op deselve tyt alle de Luchtopeningen van malkanderen splitsen en scheyden. En als men met een subtiele naalt de uytgetrokke koordekens der Longpypen van een scheyt, soo siet men seer distinct alle haare takken en ramificatien* cccc, *als ook hoe sy uyt ringekens bestaan. Voorts wort het Bekkeneel van gelyken in drien* 1. 2. 3. *gedeelt. In het middelste gedeelte siet men de Tanden* dd, *die vernieuwt en uytgeschooten worden; in haar midden bemerkt men de afgeleyde lip* e, *en aan weersyden* ff *Hoornen, en agter de Lip siet men het Bekkeneel in een spits toelopende driehoekige punt gespleeten. En aan weersyden syn de andere twee gespleete deelen van het Bekkeneel te sien* gg. *De gedoornde Spiesjes worden ook verandert, en selver van de Ogen wort een doorsigtig vlies afgetrokken: dat ook in de Slangen, als zy vervellen, gebeurt. Voorts siet men ses openingen in het vel, waar in de Voeten* h *gesteeken hebben, als ook de verdelingen, rimpelenen, kuylkens in het vel. Agter aan* i *siet men het Vel wat in een gewonden, en geplooyt te syn.*

stini recti depositam tunicam adhuc observare licet exuvias ipsas accuratius examinanti. Porro notabile est, quod hisce Cossi exuviis adfixum maneat Cranium: cum contrarium in Bombycibus obtineat; utpote quorum Cranium semper ab exuviis secedit, nisi sub postrema cutis mutatione, quando in Aureliam sive Chrysallidem abit Bombyx. Caput Dentesque Cossi, recens cute sua exuti, tum temporis albicant, mollesque & flexiles sunt; qui alioqui cornea imo & ossea duritie gaudent: ut hinc ne ferrum quidem mordere dubitet Vermis lacessitus. Quidnam autem in Verme tandem revera efficere queat isthaec Fistularum Pulmonalium cutis mutatio, postmodum patebit; quando simul paullo liquidius expositurus sum, quod plures, quam octodecim, in Cosso dentur rami principales Fistularum pulmonalium: quemadmodum etiam in Bombycibus obtinet. Imo in Crabronis Verme vel extrinsecus quoque videri potest, quod is viginti Punctis Respiratoriis gaudeat. Verum ad Anatomen Cossi progredior.

CAPUT III.

Anatome Cossi. Modus quo is interficiendus est. Sanguis ejus, Cor, Pingue, Fistulae Pulmonales, Gula, Ventriculus, Medulla Spinalis, Nervus recurrens. Quousque edulis sit Cossus. Quanam ratione condiri is queat. Plures insuper rariores observationes sparsim interseruntur.

VAriis atque multiplicibus utor encheiresibus ad Cossorum Anatomen commode instituendam; prout varius est, quem mihi constitui, scopus. Omnium tamen frequentissime soleo hunc in finem Vermem Spiritu Vini enecare, aut & aqua pluvia paullo plus quam tepida suffocare, atque post horas aliquot inde rursum protrahere: ita enim non solum omnes is motus suos amittit, verum etiam fibrae ejus motrices musculosae deinceps haud amplius sese contrahunt; quarum contractio alias sectioni plurimum incommodat.

Cute discissa v. g. in dorso, (ubi Cor locatum est, quod per universum dorsum, instar oblongi canalis, sese extendit, & circa ultimos annulos, in modum vasorum Lymphaticorum, nodosum apparet) ilico, postquam e vulnere sanguis, qui aquosus humor vel ichor est, efflu-xit,

syn. Alwaar men dan nog den vervelden Enkeldarm sien kan in 't leven. Wanneer nu dit vel afgestroopt wort, soo blyft het Bekkeneel daar aan vast, dat contrarie in de Sydewurmen toegaat, alwaar het Bekkeneel altyt van het vel gesepareert wort, ten sy in de laatste vervelling, wanneer hy een gulde Popke wort. Het Hooft en de Tanden van desen vervelden Houtwurm syn op dese tyt wit, buygsaam en week, daar sy anders soo hart als hoornbeen syn; ontsiende sig de Wurm ook niet in yser te byten, wanneer hy geirriteert wort. Wat nu eygentlyk dit vervellen der Longpypen metter tyt in de Wurm kan te weeg brengen, sal ik hier naa afhandelen, alwaar ik wat klaarder seggen sal, hoe datter meer als 18 hooftakken van de Longpypen syn; dat ook in de Sydewurmen soo is: en in de wurm van de Horssel blykt selfs van buyten, dat daar 20 Luchtpypen syn. Maar ik gaa over tot haar ontleeding.

HET III. HOOFTSTUK.

De ontleeding van de Houtwurm. Hoe men hem doodt; syn Bloet, Hart, Vet, de Longpypen, de Keel, de Maag, het Ruggenmerg, de weeromlopende Senuw. Wat gebruyk de Houtwurm om te eeten heeft. En hoe men hem kan balsemen: met veele rare tusschen gevoegde observatien.

OM dese Wurmen bequaam te ontleeden, gebruyk ik verscheyde en menigvuldige manieren, naa de intentien die ik dan heb. De gemeenste, die ik gebruyk, is de Wurm in Brandewyn te dooden, of die in regenwater wat heeter als laauw te doen verdrinken, en na eenige uuren tyts daar weer uyt te trekken. Waar door hy dan niet alleen, alle syn beweeging verliest, maar ook de Musculeuze bewegende Vezelen en contraheeren haar dan niet meer: dat anders een seer groot belet in de Ontleding is.

Het vel geopent hebbende, by voorbeelt op de rug, (daar het Hart geplaatst is, het welk den ganschen rug als een lungwerpige canaal doorloopt, en sig omtrent de laatste ringen knoppig vertoont, als de lymphatique vaten doen) soo siet men datelyk naa het uytlopen van het Bloet, dat een waterige vog-tig-

a. Tab. XXVII. fig. VII. xit, Fibrae motrices Annulorum *a* in conspectum prodeunt; quae visu sane perquam mirabiles sunt, & vix ac ne vix quidem probe describi aut figurâ exprimi queunt: feruntur enim supra se mutuo, ab alio ad alium annulum, ductu recto, transverso, obliquo, ad decussim, aliaeque aliis longiores, crassiores, aut tenuiores; prout modo citata icone quodammodo repraesentare sum conatus. In nullo tamen Insectorum elegantiores sunt musculi, quam quidem in Cochleis; uti in harum historia est videre.

Juxta totam Cordis in Cosso longitudinem similesquoque Fibrae motrices collocatae sunt, quae ipsi Cordi inseruntur, idque, ceu totidem diversi funiculi, aperiunt atque contrahunt. Fig. VIII. Cor externa facie nonnisi tubulum refert membranaceum, oblongum *a*; qui circa Caput angustissimus est *b*, itidemque circa medium corporis, nodi instar, coarctatur, & rursus ampliatur *c*, tandem vero postica parte, sub annulo decimo tertio, quam arctissime coit *d*. Ab utroque Cordis latere nigrescentia quaedam puncta cernuntur, inaequalia, quae faciunt, ut Cor, ex se pellucens, tanto distinctius conspicuum sit.

Quodsi deinde paullo amplior fiat incisio, Pinguedo sese offert ex infinitis constans globulis minutissimis, velut arenosis *b*; qui, microscopio conspecti, ex aliis iterum, innumeris, minoribus, particulis compositi esse videntur. b. Fig. IX. Omnes hae particulae subtilissimis atque pellucentibus innituntur membranulis sive tunicis *aa*; quae modis multiplicibus per Vermem distributae sunt, suaque multitudine & diversitate conspectui partium internarum quam maxime obstant. Fig. X. Porro si haec Pinguedo ope microscopii perlustratur, Fistulae etiam Pulmonales *bb* per eam discurrentes apparent, atque ipsum pingue instar minutarum particularum oleosarum, globosarum *cc*, intra albas particulas sphaericas, membranaceas, natantium, sese exhibet. Ubi autem Cossi axungia, tenui vitro excepta, super prunâ cineribus suis adhuc sepulta reponitur, tunc assando oleosa inde exsudat materies, alba, sat copiosa; quae papyro illita idem, quod alia olea, efficit; in ignem vero conjecta lucide ardet: unde ex omnibus hisce indiciis veram pinguedinis naturam ei inesse colligo. Pingue hoc nequaquam regulari, sed varia gaudet figura, illis propemodum simile Vesiculis pneumaticis, quas in Alarum vaginis postmodum delineabo: id, quod interim non-

tigheid of ichor is, de Vezelen, die de kringen beweegen a, *die seer wonderlyk om te besigtigen zyn, en seer qualyk kunnen beschreeven, of ook afgeteekent worden; want sy loopen over malkanderen van de eene ring tot de andere, dan regts, dan dwars, dan schuyns, en dan weer kruys wys over een; synde de eene langer, dikker, en dunder als de andere, dat ik eenigsins getragt heb af te beelden. In geen van deese kleene Dierkens syn de Musculen aardiger als in de Slakken, als aldaar naa te sien is.*

Langs het geheele Hart van den Houtwurm syn ook diergelyke beweegende Vezelen geplaatst, die men siet dat het selve ingeplant worden, en dat open en toetrekken, als door soo veele verscheydene koordekens. Het Hart uyterlyk aan te sien is niet als een vliesig langwerpig pypke a; *omtrent het Hooft is het het nauwste geslooten* b, *als ook omtrent het middelste van het lichaam; daar het sig knoopsgewys sluyt, en weer verwyt* c. *En ten laatsten, soo sluyt het sig by de dertiende ring van agteren heel nauw toe* d. *Aan weersyden van het Hart siet men eenige swartagtige en ongelyke stippelen, dewelke, alsoo het Hart heel doorlugtig is, dat selve soo veel kennelyker en sigtbaarder maaken.*

Als men nu een weynig meer opening maakt, soo vertoont sig het Vet, bestaande uyt oneyndige kleene klootkens als sandekens b, *dewelke als men met een vergrootglas besiet, soo ontdekt men, dat se nog uyt ontelbaare kleender deelkens samen gestelt syn. Alle deese deelkens hebben haar fondament op seer subtiele doorlugtige vlieskens, of vellekens* aa. *Dewelke menigvuldiglyk in de Wurm verspreyt syn, en het gesigt van de inwendige deelen door haar veelheid seer beletten. Als dan dit Vet met een vergrootglas besien wort, soo siet men daar ook in de doorlopende Longpypkens* bb, *en het waaragtige Vet selve vertoont sig als kleene ronde olieagtige deelkens* cc, *die in de witte globeusige deelkens swemmen. Als men nu het Vet van de Houtwurm, op een dun stuxken glas legt, en dat op een kool vuur plaatst, daar den asch nog opsit, soo braat daar een olieagtige witte substantie uyt, en dat in quantiteyt; als men die op een papier strykt, soo doet se daar het selve effect op, dat andere olien doen. En werpt men se in 't vier, soo brant se helder; dat my dan alle tekenen van Vet syn. Dit Vet is niet regulier, maar van verscheyde figuuren, op de manier bekans, als de Lucht-blaasen, die ik in de scheede der Vleugelen sal afbeelden: maar dit is niet*

nonnisi ratione divisionis pellucidarum illarum tunicarum, quibus, ceu fundamento, pingue sustinetur, intellectum velim: caeterum enim pinguedinis ipsius figura communis sphaerica est. In Bombycibus tamen, quorum pingue flavum est, vel maxime irregularis id figurae apparet. Ubi ulterius ope microscopii, objecta plusculum augentis, dicta Pinguedo examinatur, emaculati ea candoris apparet, & pellucentibus veluti ocellis, hydatidum fere aemulis, obsessa. Scilicet membranulis revera coërcetur haec Pinguedo, verumque oleum seu fluidum pingue est: unde etiam, si acutissimae acus cuspide vulnusculum dictis membranulis infligitur, facile inde effluit, ejusque tum gutta in aquam cadens haud aliter, ac aliud quodvis pingue, in superficie natat. Dum autem hac ratione fluidum istud pingue exprimitur, albaeque particulae membranaceae diffringuntur, visus inde admodum obfuscatur, atque aqua, tanquam ab immisso amylo aut calce, turbida redditur; quandoquidem Pinguedo illa tum in mustos sese grumulos dividit. Attamen pulchrius haec in Nympha, quam in Verme, conspicere licet. Animantium majorum Pinguedo, microscopio intercedente perlustrata, itidem minutissimis ex particulis constare animadvertitur; quas quidem, quoniam pellucidae sunt, sabulo quam proxime similes esse dixeris: interim haud tamen adeo vivide transparent, atque praeterea ejusdem propemodum omnes videntur esse magnitudinis: id, quod circa sabulum non ita obtinet. Gleba igitur e Pingui conflata haud aliter nisi, ut arenularum inter se conglutinatarum massa, considerari debet: quamvis particulae Pinguis singulae suis contineantur membranulis, quae, cum Pingue liquatur, omnes diffringuntur, atque in fundum subsidunt. In Vitulorum & Ovium rudimentis exiguae hae pinguedinis particulae, vel absque microscopio quoque, nudo oculo adparent: quum enim tanta earum copia ibi non detur, hinc observari facilius possunt.

Verum progredior. Quemadmodum igitur pingue istud conspectui partium internarum valde obstat; ita vel tanto magis etiam augetur hocce impedimentum ab accedentibus Fistulis Pulmonalibus: hae etenim, ultra quam verbis exprimi potest, eleganti multiplicique modo, octodecim ramis principalibus per Vermem distribuuntur; qui rami a punctis Respiratoriis exorti, in innumeros deinde ramulos, & propagines laterales, sese dispescunt. Unde nulla omnino in Verme datur pars,

niet te verstaan, als ten aansien van de verdeelingen der doorlugtige fondament-vliesen, daar het Vet op sit. Want anders is de gemeene figuur van het Vet selve rontagtig. Maar in de Sydewurmen, daar het Vet geel is, schynt het seer irregulier. Als men dan met een vergrootglas, het object redelyk vergrootende, dit Vet besiet, soo vertoont het sig helder wit, en als met doorsigtige oogkens beset, die als Waterblaasjes hadr vertoonen; dan het is in der daat in vlieskens beslooten, en selve is het een vloeylaar Vet, of Olie: dat men ook met de punt van een seer spitse naalt daar ligtelyk kan doen uytloopen; en het welk soo men in een droppel water laat vallen, dan even als ander vet daar boven dryft. Terwyl men dit Vet doet uytloopen, en het witte vliesige gedeelte van een breekt, soo verdonkert dat het gesigt, alsoo het sig dan in veele brokkens verdeelt, en het is als styssel of kalk, dat het water troebel maakt. Dan dit is beter te sien in het Popken als in de Wurm. In de groote Dieren, als men daar het vet met een vergrootglas besiet, soo blykt het van gelyken uyt seer kleene deelkens te bestaan, die niet beter als met het sant kunnen vergeleeken worden, en dat om haar doorlugtheid, die nogtans dosagtig is: behalven dat ook alle deese deelkens haar haast even groot vertoonen, dat omtrent het sant geen plaats heeft. Soo dat dan een klomp Vet niet anders als een klomp samen gebakke sant moet geconsidereert worden: hoewel yder deelke syn vlies heeft, dewelke, als het vet gesmolten wort, alle breeken, en op de gront neersakken. In de begintselen van Kalven en Schapen vertoonen haar deese kleene deelkens van het Vet, selfs sonder vergrootglas, aan het oog, want alsoo het daar soo menigvuldig niet en is, soo is de observatie daar ligter.

Maar om voort te gaan, gelyk dan dit Vet het gesigt der inwendige deelen seer beneemt, soo wort dat nog te meer gedaan, van wegens de Longpypen, die daar by komen, en op een onuytsprekelyk aardige en menigvuldige wyse, haar door de Wurm, met 18 principale hooft takken, verspreyden; die van de punten beginnen, en haar alsoo in ontelbaare taxkens, en sy-taxkens komen te verdeelen. Soo datter geen deel in de Wurmen is, dat niet eenige van deese lugt-takken verkrygt. Selfs gaan sy tot

pars, ad quam non aliquot harumce propaginum aëriferarum protendantur. Quin vel ad Musculos feruntur, ad Cerebrum, ad Nervos, quorum minutissimae etiam divisiones tubulis aëriferis instructae sunt. Quapropter Vermis iste, aeque ac reliquae Insectorum species, multo sane magis vi subtilis aëris sustentari videntur, quam quidem maxima omnium & sanguine ditissima Animantia: nisi forte quis statuendum putet, quod in his aër pulmonis interventu sanguini immisceatur, atque cum hoc per arterias ad omnes corporis partes deferatur: quae quidem opinio haud adeo improbabilis est. Omnes Fistulae Pulmonales in Verme rectae sunt nullisque vesiculis interruptae: in Scarabaeo enim tantum obtinent vesiculae.

At missis tantisper hisce Fistulis, reliquas nunc partes paullo accuratius exponam. Has inter primum sese offert Ven-
Tab. XXVII. triculus; qui quidem tum demum optime in
fig. XI. & conspectum prodit; quando universa Vermis
XII. cutis sectione aperitur *aaaa*. Tum vero
aaaa. patet, ab eo tantum non totum Vermis corpus occupari. Constat is aliquot tunicis, fibrisque motricibus circularibus, quibus contenta ejus moventur, gaudet. Praeterea nunquam non (nisi quando exuvias ponit) commorso vel commanducato ligno & Rhoë distentus atque repletus invenitur: unde est, quod caerulescens aut quandoque etiam rubellus appareat; quandoquidem contenta per tunicas ejus translucent. Ventriculus hic, qua
b. ab Ore principium sortitur, Gulamque *b* constituit, angustissimus est; at paullo post in majorem dispanditur capacitatem, donec superius suum orificium sive Stomachum dictum efficiat. Ibi vero a parte antica Ventriculus *c*, in
c. ambitu suo, septuaginta circiter obsessus est
dd. Particulis *dd* dentiformibus, quarum aliae aliis longiores sunt. Hae Particulae in sex ordines
1.2. distribuuntur; quorum duo superiores 1. 2. suis apicibus antrorsum spectant; reliqui autem
3.4.5.6. quatuor 3. 4. 5. 6. circa Ventriculi inferiora
e. conspicui, apices suos partim ad anteriora *e*,
f. partim posteriora versus *f*, directos monstrant. Omnes vero hi Tubuli simili sese modo in Ventriculum aperiunt, quo in Piscibus Appendices, sive Pancreas in Intestinum, Ventriculo proximum, patet. Haud tamen heic dixero, quod horumce Tubulorum alius alii inseratur; quemadmodum in Asello obtinet: sed id tantum volo, quod singuli Tubuli separatim sese in Ecphysin aperiant; prout in Salmone

tot de Spieren, de Hersenen, en Sennen, dewelke ook in haar alderkleenste verdeelingen met Longpypen versien worden. Soo dat deese Wurm, als ook de andere soorten van Insecten, veel meer met subtiele lucht schynen onderhouden te worden, als de aldergrootste en bloetrykste Dieren: ten sy dat men sou willen seggen, dat de lucht aldaar sig door de Long met het bloet communiceerde, en dat het door de Arterien tot alle de deelen overgevoert wiert; dat niet onwaarschynelyk is. Alle de Long-Pypen in de Wurm syn regt, en sonder blaaskens, als maar in de Tor plaats heeft.

Maar deese Pypkens een weynig verlatende, soo sal ik de vordere deelen wat nader gaan voorstellen; waar van ons eerst de Maag voorkomt, die men niet beter sien kan, als dat men het gansche vel van de Wurm open snyt aaaa. *Als dan siet men, dat deselve ten naasten by het gansche lichaam van de Wurm vervult. Deese Maag, gelyk hy uyt eenige Vliesen bestaat, en ook circulaire bewegende Vezels heeft, die syne innerlyke stoffe beweegen, is altyt (ten sy als hy vervelt) met gebecten of gekaut hout en rund opgespannen en vervult: waar door hy dan sig blaauwagtig, of somtyts ook wel rootagtig van couleur vertoont, dat alles door syne vliesen heen schynt. Deese Maag, daar hy van de Mont begint, en de Keel* b *maakt, is seer nauw, dilaterende sig een weynig daar na in een grooter holligheid, tot hy de bovenste Mont van de Maag maakt. Alwaar de Maag* c *voor aan met omtrent seventig tantgewyse deelkens* dd *in syn ronte beset is; synde de eene langer als de andere, en in ses ryen verdeelt, waar van de twee bovenste* 1. 2. *met haare punten naa vooren sien, en de andere vier* 3. 4. 5. 6. *die van onderen aan den Maag te sien syn, die sien eendeels haare punten na vooren* e, *en eensdeels na agteren* f. *Deese pypkens hebben alle haare opening in de Maag: even op die wyse als de Aanhangsels, of het Alvleesch in de Visschen, haare openingen in het Ingewand, dat op de Maag volgt, hebben. Niet dat ik wil seggen, dat het eene pypke sig in het andere opent, als in de Kabbeljau plaats*

mone Pisce praeprimis est videre, in quo Pancreas ultra sexaginta peculiaribus atque distinctis tubulis in Ecphysin patet. Paullo magis deorsum Ventriculus aliis adhuc viginti & duobus Tubulis *g*, albescentibus, glandulosis, conspicuus est, qui suis apicibus versus posteriora spectant. Tandem circa infimam Ventriculi regionem *h*, proxime supra Pylori principium, rursus triginta ejusmodi observantur Tubuli *ii*, itidem inaequales, aliique aliis breviores, qui oblique ibidem & introrsum devergentes siti sunt: aperiuntur & hi ibi loci in Ventriculum, suisque apicibus antrorsum spectant. Quod si media tubulorum descriptorum series de Ventriculo defringitur, Trepani coronam ii referunt. Altero latere, quo Ventriculus in Vermis ventre recubat, Tubulique versus posteriora directi sunt, Sutura perineo similis *f* ipsum distinguit. Praeterea etiam infinitae huic Ventriculo inseruntur Fistulae Pulmonales. Ab utroque tandem Ventriculi latere nonnulla insuper Vascula *kkkk*, perquam eleganti & concinno modo, collocata sunt; quae Varicosa ego & Crocea adpellabo, Clarissimi *Malpighii* premens vestigia, qui in suo de Bombycibus tractatu, nunquam satis laudando, ejusmodi vascula tali nomine impertivit. Qua Ventriculus circa Pylorum desinit, angustum cernitur & breve Intestinulum *l*, quod in amplum crassumque, admodum capax, sed breve, Intestinum *m* dilatatur, Colon haud immerito adpellandum: similis enim id est fabricae, ac Intestinum Colon in Homine. Intestinum hoc plerumque mire infarctum reperitur excrementis, quae cum Glirium stercoribus, quoad figuram, conveniunt. Atque in ista hujus Intestini tantopere distenti crassitie ratio sita est, ob quam postremi Vermis annuli adeo, uti ante diximus, ad laevorem & splendorem usque diducti sunt. Accedit, quod (quandoquidem Vermis nullam circa haec loca colligit pinguedinem) argentei coloris Fistulae Pulmonales, hoc super Intestino distributae, quam pulcherrime heic per cutem transparentem pelluceant: cujus equidem spectaculi elegantia vel ideo etiam tanto insignior est, quia dictum Intestinum ex purpurascente caerulescit. Mox memoratae Fistulae Pulmonales *nn* utrinque e Punctis Respiratoriis versus modo descriptum Intestinum tendunt, atque super eo aeque, ac super extremitate Ventriculi, Rectoque Intestino, sese distribuunt. Caeteras Fistulas Pulmonales heic repraesentare praeter

Tab. XXVII. fig. XI. & XII. — *g.* — *h.* — *ii.* — *f.* — *kkkk.* — *l.* — *m.* — *nn.*

plaats heeft; maar yder pypke opent sig besonderlyk in de zo genaamde twaelfvingerige Darm, als in de Visch de Salm voornamelyk te sien is, alwaar het Alvlees met in de sestig besondere en distincte pypkens sig in dien Darm opent. Een weynig lager aan de Maagh volgen nog twee en twintig andere glanduleuse witagtige pypkens g, *die met haare punten naa agteren sien. En heel om laag van de Maag* h, *essen boven daar de Portier begint, synder nog dertig te sien* ii, *die ook insgelyks van maaksel syn, en de eene korter als de andere wesende, soo syn sy schuynagtig en inwaarts neergaande aldaar geplaatst. Deselve hebben ook daar ter plaatse haare openingen in de Maag, en sien met haar Punten na voren. Als men de middelste pypkens van de Maag afbreekt, soo vertonen haar deselve, als de kroon van een Trepaan. Aan de andersyde, daar de Maag in in de Buyk van de Wurm rust, en de pypkens na agteren sien, heeft se een naat als een Bil-naad* f. *Nog is deese Maag versien met oneyndige geinsereerde Longpypen. Aan weersyden van de Maag syn nog seer aardig en ordentelyk geplaatst eenige Vaatkens* kk, *die ik opgeswolle en saffraanverwige sal noemen, en dat navolgende den Heer* Malpighius, *die diergelyke Vaatkens, in zyn noit volprese Boek van de Sydewurmen, soo genoemt heeft. Daar de Maag by den Portier eyndigt, siet men een nauw kort Darmken* l, *dat in een grooten en dikken darm, heel wyt, maar kort gedilateert wort* m, *en bequamelyk de dikke darm kan genoemt worden, van wegens de overeenkoming van syn structuur, die selfs op die wys als in de Menschen is. Deese darm is gemenelyk wonder dik van vuyligheden, die in haar figuur met de Rotte keutels overeenkomen. Door reden van deese dikke opgespannentheid des darms, soo vertoonen haar de laatste ringen van de Wurm soo glinsterent gespannen, als te vooren gesegt is. Waar by nog komt, dat, also de Wurm hier omtrent geen Vet heeft, dat haar de silvere Longpypkens dan seer aardig door het doorsigtige vel daar op vertoonen: het welk nog te cierelyker staat, alsoo de couleur van deesen darm purperagtig blaauw is. Deese Longpypkens* nn *siet men aan weersyden uyt de luchtopeningen tot den beschreeven Darm gaan, en haar daar op verspreyden, als ook op het uyterste van de Maag, en*

Tab. XXVII. fig. XI. & XII. termisi, ut reliqua octo earundem orificia *o o o o*,
in situ naturali, & prout se habent, cum pin-
oooo. gue & alia omnia impedimenta ablata sunt, exhibere possem. Dictum Intestinum, facto flexu, sese paullatim versus Ventriculum recurvat, ibique in angustiorem desinit canaliculum,
p. qui rectâ sub eo situs est *p*, mihique Intestinum Rectum audit; quia & figura, & insertione, & usu, cum hoc convenit.

a. Tab. XXVIII. fig. I. Medullam Spinalem [a] heic opinabar ita, uti in aliis Insectis, sese habere. Verum postea duos aperiendo Vermes, qui mihi ab anno praeterito reliqui erant, animadverti, Medullam hoc in Verme non solum ab aliorum Insectorum, sed etiam a Bombycum, Medulla discrepare maxime. Quemadmodum enim Medulla in Bombyce pluribus e globulis constat, quos Cl. *Malpighio* totidem vocare Cerebra placuit: ita eadem heic, alio penitus modo fabrefacta, vix ac ne vix quidem ad tertiam quartamve corporis incisuram annularem exporrigitur: quidquid vero ejus ad reliquos deinceps Vermis annulos protenditur, id omne nonnisi Nervi sunt inde pullulantes, qui, instar Solis radiorum, perquam eleganter & mirifice semet per Vermis corpus distribuunt, sicque circumjacentibus partibus, musculosis, sensum motumque impertiunt. Quanquam autem ejusmodi distributio quoque in Bombyce obtineat; tamen Medulla Spinalis ipsa in eo per universum corpus sese extendit. Unde Medulla in Cosso perbrevis est; Nervi contra longiores. Postea in Vermiculo minore, quem ex ovulo educaveram, Medullam hanc iterum examinavi: verum quia corpus Vermis admodum breve & coactum erat, ideo Medulla paullo profundius in Ventre sita, nitidissime tamen &
a. perquam distincte, apparebat. Cerebrum *a* Cossi, intra caput collocatum, duobus constat hemisphaeriis, quae composita unum formant corpus. Anterius quatuor minuti conspiciuntur Nervuli e Cerebro prodeuntes. Porro e quolibet Cerebri latere duo veluti insignes pullu-
b. lant Nervi *b*, qui, amplum primò hiatum inter se mutuo relinquentes, paullo inferius deinde rursus in unum confluunt, ibique tum Me-
c. dullam *c* constituunt. Medulla haec in quatuordecim velut globulos, quorum tres postremi unam quasi divisionem magis globosam ef-
ddd. ficiunt, dividi posse videtur. Porro Nervi *ddd* perquam concinne ex hac Medulla progerminant.

Heic vero nunc notandum est, quod per descriptum Medullae hiatum Gula, versus exter-

en Endeldarm. De andere Longpypkens heb ik niet afgebeelt, om de andere agt openingen derselve oooo *in haar regte plaats te vertoonen, en soo als het Vet, en alle andere beletselen weg genomen syn. De gesyden Darm kromt sig allenxkens met een bogt naa de Maag, alwaar hy in een nauwer kanaalken eyndigt, dat regt onder hem is* p, *en 't geen ik den Endeldarm noem; als hebbende deselve figuur, insertie, en gebruyk.*

Van het Rugge-Merg a *had ik een concept, dat het selve met die van de andere Insecten over een quam. Maar naderhant twee Wurmen openende, die my nog van het andere jaar overgebleeven waren, soo heb ik bevonden, dat het Merg hier in deese Wurm niet alleen seer veel verschilt van die in andere Insecten, maar ook van die in de Sydewurmen: want gelyk hy aldaar uyt verscheyde bolletjes bestaat, dewelke den Heer* Malpighius *heeft belieft soo veel Hersenen te noemen; soo is het Merg alhier heel anders van maaksel, en seer swaarlyk zig uytstrekkende tot de derde of vierde ringwyse inkerving van het lichaam. Al het andere, dat tot de vordere ringen van de Wurm gaat, dat syn niet als uytspruytende Senuen, dewelke, als de stralen der Son, haar seer aardig en wonderlyk door het lichaam van de Wurm verspreyden, en alsoo het gevoelen en beweegen aan de inleggende deelen, die musculeus syn, toevoeren. Hoewel dit ook soo toegaat in deese Wurm, soo is nogtans aldaar het Merg selve door het gansche lichaam geplaatst; 't geen alhier dan seer kort is; en de Senuwen syn weer langer. Naderhant heb ik in een kleender Wurmken, dien ik uyt syn ey opgesokt had, het Merg nog eens naagesien, dan alsoo het lichaam daar seer kort en gedrongen was, soo vertoonde het Merg sig wat lager in de buyk, maar seer net ende distinct. De Hersenen* a *van deese Wurm leggen in het hooft, en bestaan uyt twee halve sfieren, die dan een lichaam dat te samen gezet is maaken. Voor aan siet men vier kleene Senuwkens uyt de Hersenen gaan. En uyt yder sy van deese Hersenen spruyten als twee grooter Senuwen* b, *die tusschen haar een ruyme spleet maaken; en een weynig laager lopen sy weer in een, en aldaar maaken sy dan het Merg* c; *dat als in veertien bolletjes schynt verdeelt te kunnen worden; makende de drie laatste als een verdeeling, die globeuser is. En voorts spruyten dan de Senuen* ddd *seer aardig uyt het Merg.*

Hier moet men nu weten, dat door de beschreeve spleet van het Merg de Keel heen passeert naa de uyt

ternum Vermis Os tendens, transeat. Atque hac sane fabrica omnino opus erat: quum enim Ventriculus & Gula in Collo & Ventre, Cerebrum autem superne in Capite, sita sint; Medulla necessario ad alterutrum latus collocari debuisset, nisi foramine, per quod Gula transmeat, pervia foret: quo fit, ut illa corporis medium tenere possit. Quin cavit etiam sapientissimus Architectus hujusce rimae adminiculo, ne, quod alioqui vix potuisset evitari, Medulla sese circum Gulam contorquere cogatur. Simili prorsus modo Gula etiam in Bombycibus per Medullae hiatum transmigrat: id quod Cl. *Malpighius* tamen nec figura nec verbis exprimit. Is ipse insuper pauciores quoque Medullae globulos, quam revera in Bombyce dantur, delineavit, totumque ejus Cerebrum transilivit. Verum inventis addere facile est. Quemadmodum autem Medulla heic in Cosso semel tantum, & quidem in principio, diffinditur; ita haec ipsa in Bombycibus multoties dehiscit: uti optime adnotavit *Malpighius*. Praeterea memorabile est, quod insignes duo Fistularum Pulmonalium rami, argenteo colore conchaeque margaritiferae splendore eximii, serpentino ductu super Cossi Medulla decurrentes conspiciantur, qui Nervos e medulla oriundos, ad subtilissimas usque divisiones, suis propaginibus comitantur: quod ipsum etiam in Bombycibus locum habet. Quantum quantum igitur Cossi Bombycisque inter Medullas detur discrimen; Cerebrum tamen atque pullulantes Nervi in utroque rursus conveniunt. Prae reliquis vero maximam heic meretur animadversionem Nervus Recurrens [a], qui, uti in majoribus Animantibus, aeque ac in Homine, Ventriculi principio aliisque huic adjacentibus partibus prospicit; ita id ipsum quoque in Cosso & Bombyce praestat. Verum ut, quomodo hoc fiat, probe intelligatur; repetendum est, quod ante dixi, Gulam ab Ore externo, per Medullam, versus Ventriculum transire, Medullamque ideo, ut Gulam transmittere possit, veluti in duas partes divisam videri. Inde autem id praeterea boni commodique proficiscitur, quod Cerebrum sic leniter super Gula requiescat, & emissorum Nervorum connectentiumque Fistularum Pulmonalium interventu ei adnectatur: ut hinc Cerebrum superne Gulae incumbat, vicissimque Gula & Ventriculus Medullae Spinali superimposita sint, atque hanc, nullo penitus osse circummunitam, contegant. Cerebrum igitur, modo dicta ratione collocatum, in Cosso aeque ac Bombycibus, subtus e basi

a. Tab. XXVIII. fig. 11.

uytwendige mont van de Wurm: het welk ook seer nootsakelyk was: want alsoo de Maag en Keel in den hals en buyk leggen, en de Hersenen om hoog in het hooft, soo sou het Merg aan de syde hebben moeten geplaatst worden, dat door deese opening, daar de Keel door passeert, belet wort: en soo leyt het in 't midden van het lichaam: daar anders het Merg haar om de Keel sou hebben moeten omkrommen, dat de voorsigtige Maaker door deese spleet verhoedt heeft. Even op deselve wys passeert de Keel in de Sydewurmen mede tusschen de spleet des Mergs heen, dat de Heer Malpighius *egter niet afbeelt, nog beschryft; en daar en boven heeft hy nog eenige knoopkens des Mergs minder getekent als daar syn, hebbende de gansche Hersenen over het hooft gesien. Maar het valt niet swaar iets by te doen. Gelyk nu het Merg hier maar eens, en dat in het begin, doorgesplitst wort, soo geschiet dat veelmaal in de Sydewurmen, als* Malpighius *seer wel genoteert heeft. Nog is het aanmerkelyk, dat 'er twee groote silver coleurige takken, en glinsterende als Peerlemoer, van de Longpypen haar heel slangsgewys, boven op het Merg, in de Houtwurm vertonen, en haare uytspruytende Senuen ook tot haar fynste verdeelingen continueren. Dat ook omtrent de Sydewurmen plaats heeft. Hoe seer het Merg dan hier in de Houtwurm van de Sydewurmen verschilt; soo komen de Hersenen en de uytspruytende Senuen weer over een. Waar omtrent onder anderen ten hoogsten opmerkelyk is, de weerkeerende Senuw* a, *dewelke gelyk hy in de groote Dieren, als ook in de Menschen, het gedeelte der Maag, en andere daar omtrent leggende deelen begunstigt, soo doet hy ook in den Houtwurm, als meede in de Sydewurm. Maar om dit wel te verstaan, soo moet men herdenken, dat ik gesegt hebbe, dat de Keel door het Merg van den uytwendigen mont naa de Maag heen passeert, en dat hy om daar door te passeeren, als in twee gedeelt schynt. Waar uyt nog een ander nut ende gebruyk volgt, te weeten, dat de Hersenen soetelyk op de Keel dan komen te rusten, en door uytschietende Senuen, en connecterende Longpypkens, daar op vastgehegt te worden. Soo dat dan de Hersenen van bovenen op de Keel komen te leggen, en de Keel met de Maag die leyt boven op het Rugge-Merg, die sy bedekken, sonder dat sy in eenig been beslooten is. De Hersenen soo geplaatst synde, soo siet men in de Houtwurm, en ook in de Sydewurmen, twee teere Senuwkens, onder uyt haar grond*

Tab. XXVIII. fig. II. basi sua duos emittit Nervulos, teneros, quos e Cos-
aa. so exscissos repraesento *aa*. Hi Nervi, Recurrentes
bb. dicti, mox sursum versus Os feruntur *b b*; tum ve-
cc. ro quam elegantissime incurvati recurrunt *c c*,
d. atque aliquantum supra Cerebrum adunati *d*,
nodulum ibi simul constituunt: ex hoc nodu-
e. lo dein Nervus iterum pullulat *e*, qui subter Ce-
rebrum delatus, juxta Gulam paullatim versus
inferiora descendens, ad principium Ventriculi
tendit, ibique, priusquam suas huic propagines
f. inserat, alterum nodulum *f*, priore minorem,
g. sortitus, postremo in nervulos minutissimos *g*
terminatur. Hos autem prosequi hactenus non
potui: quanquam ope secretorum quorundam
secandi modorum multa in hisce a me praesta-
ri adhuc posse confidam; modo temporis haud
premerer penuria.

Quandoquidem vero Nervi hi Recurrentes admodum singulares sunt & consideratu quam dignissimi; hinc est, quod eos seorsim, nonnihil tamen ultra nativam magnitudinem, in Cosso
repraesentaverim. Proxime simul adjunxi ico-
a. fig. III. a. nem exactissimam [a], qua Cerebrum *a*, Medulla
bbb. &c. Spinalis *bbb* &c. tum Nervus Recurrens *g*,
g. reliquique progerminantes Nervi, in Bombyci-
bus exhibentur. Duo autem horumce Ner-
pp. vorum praeprimis sunt *pp*, ad quos ut animum
advertat Lector, etiam atque etiam velim:
mirum enim in modum a Vasis Deferentibus
rr. Testiculorum Papilionis Bombycis *rr* perfo-
ss. rantur *ss*. Utrum vero id in hac Animantium
specie ad voluptatem faciat, aliis dijudicandum relinquo. Ego Genitalia Papilionis Bombycis juxtim delineavi, simulque cum his Nervis eadem icone expressi, cujus, aeque ac omnium reliquarum figurarum, brevis explicatio in fine operis videri potest.

Omnes hasce Cerebri & Medullae partes condiendi methodum oppido raram adinveni, cujus ope ipsas quasi corporare, atque nativo colore & magnitudine conservare possum; cum alias exsiccando penitus dispereant. Eam vero cum publico communicabo, siquando Anatomica mea curiosa olim in lucem edere adgredior. Interea plures ejusmodi partes minutas, speciminis loco, sic condivi; quae quidem, uti nonnisi infinita industria, taediosoque labore, in ipsis Animalculis investigari atque examinari possunt, ita hac ratione conditae vel dilucidius etiam, quam in naturalibus suis corporibus, videndas sese offerunt.

Historiam meam prosecuturus non possum non heic commemorare, quantopere Gallinae at-

gront spruyten, die ik in de Houtwurm afgesneeden hebbe aa. *En dan klimmen deese te rug lopende Senuwen weer opwaarts naa de Mont* bb, *dewelke dan seer cierelyk haar ombuygen en weerom loopen* cc. *En een weynig boven de Hersenen loopen sy in een* d, *en maken soo te gelyk een knoopken; uyt deese knoop siet men een Senuw spruyten* e, *dewelke de Hersenen van onderen verby loopt, en soo de Keel langs, allenxkens na onderen, tot het begin der Maag gaat, alwaar, eer hy syne Senuen daar inplant, nog een knoopken verkrygt* f, *maar kleender, tot hy ten laatsten in seer kleene Senuwkens eyndigt* g. *Dan om deese te vervolgen, is my voor als nog onmogelyk: hoewel men, door middel van eenige verborgen manieren van ontleden, hier omtrent nog veel doen sou kunnen, indien my maar geen tyt ontbrak.*

Maar alsoo nu deese wederkeerende Senuwen seer raar en considerabel syn, soo is 't dat ik deselve apart, en wat grooter als het leeven, in de Houtwurm heb afgebeelt. En ik heb, daar by gevoegt een seer naukeurige figuur [a] *van de Hersenen* a, *en het Rugge-Merg* bbb, *&c. in de Sydewurmen, alwaar ik ook de wederkeerende Senuw* g, *en de uytspruytende Senuen vertoon; waar onder datter twee syn* pp, *daar ik den Leeser ernstig versoeke op te letten, want sy worden van de toebrengende Vaten der Zaadballetjes* rr *van het Kapelletje des Sydewurms aardig geperforeert* ss, *het welk of het tot wellust in dit soort van Dieren doet, dat laat ik andere oordeelen: waarom ik dan de Teelleden van dit genoemde Dierken daar by heb afgemaalt, en te gelyk in een figuur ten toon gestelt, welkers uytlegging menagter in dit werk, by die van alle de andere, in 't kort vinden sal.*

Om alle deese deelen van de Hersenen, en het Merg, te balsemen, heb ik een seer rare uytvinding gevonden, soo dat ik haar een lichaam kan geeven, en haar behouden in haar couleur en natuurelyke grootte; daar sy andersins t'eenemaal weg droogen; en dat sal ik communiceeren, indien ik t'eeniger tyt myne ontleedkundige byzonderheden resolveer in het ligt te geeven. Ondertusschen heb ik verscheyde kleene deelen, tot een proefsken, alsoo gebalsemt; die haar klaarder vertonen, als in 't leven selve; daar sy met een oneyndige moeyte en een verdrietigen arbeyt moeten gesogt ende gesien worden.

Om myn Historie te vervolgen, soo kan ik alhier niet voorby gaan, hoe graag de Hoenderen ende de Kal-

atque Pavones Indici horumce Vermium esu delectentur: unde inducor, ut pro vero habeam, quod *Mousetus* ex *Plinio* & *Hieronymo* allegat; Veteres nimirum in Ponto & Phrygia iis, quasi delicatiori cibo, vesci solitos esse. Attamen ejusmodi forte haec Cossorum fuit species, e qua majores Scarabaei proveniunt. Quodsi interim nostrates etiam Cossos comedere volupe esset, deberent ii prius tamdiu jejunio torqueri, donec omnes eorum sordes forent consumptae. Vermem ipsum conservaturus parva tantum incisione posticam corporis ejus partem aperio, expressisque dein per factum vulnus interaneis, cera injecta cavum repleo. Alias etiam omnis Cossi pinguedo oleo Terebinthinae consumi prius, tumque porro secundum artem condiri is potest: quae quidem diversa iterum multoque rarior est condiendi methodus, suo quoque tempore, si DEO visum fuerit, a me exponenda.

CAPUT IV.

Modus, quo Vermis mutatur. Quanam ratione internae ejus partes accrescendo mutentur, & quam mirabiliter Vermis formam Nymphae induat. Tum quonam pacto Puncta respiratoria in eo transflocentur. Accedunt multae aliae observationes haud vulgares.

INstante demum mutationis Vermis tempore (quod quidem anno 1673 in decimum sextum Augusti incidebat diem), Cossi profundius intra tellurem vel Rhoëm sese demergunt, locaque magis terrosa vel compactiora quaerunt, in quibus, adminiculante podicis sui pressu, artificiosissimum sibi efformant cavum [a], ovatum, undequaque laeve & quasi expolitum. Hoc deinde in cavo immoti conquiescunt, moxque tam propter excrementorum egestionem, quam ob copiosi humoris evaporationem, paullatim graciliores, breviores, pluribusque, quam ante, rugis, perquam nitido tamen ordine pariter in cute dispositis, inaequales fiunt: unde equidem & distentio & claritas cutis eorum tantopere evanescit, ut macie sensim eos confici, atque emori diceres. Id vero maxime heic est commemorabile, quod Vermium horumce membra interna nequaquam, uti in Bombycibus, atque Apum, aliorumve Insectorum Vermibus obtinet, per cutim

a. Tab. XXVIII. fig. IV.

Kalkoenen deese Wurmen eeten; dat my doet gelooven, 't geen Mousetus *uyt* Plinius *en* Hieronymus *bybrengt; te weten dat de Ouden in Pontus en Phrygien deeze plagten, als een lekkere spyze, te eeten. Dan dit syn mogelyk Houtwurmen geweest, daar een groter soort van Schalbyters uyt voortkomt. En om deese inlantsche te eeten, soo moest men se eerst soo lang laten vasten, tot dat al haare onreynigheeden verteert waren. Om nu de Wurm selfs te conserveeren, soo doe ik anders niet, als agter in syn lichaam een kleene opening te maaken, en naa de ingewanden daar door uytgedrukt te hebben, soo spuyt ik hem vol met wasch. Anders kan men al syn vet in Tarpentyn olie doen verteren, en hem voorts, naa de kunst balsemen, dat nog een andere, maar veel raarder manier van balsemen is, die ik meede te syner tyt sal voorstellen, soo het GODT believt.*

HET IV. HOOFTSTUK.

De manier, op welke de Wurm komt te veranderen. Hoe syn uyterlyke leeden vergroeyen, en hoe hy de gedaante van een Popken seer wonderbaarlyk aanneemt. Neffens dan hoe de Luchtopeningen aldaar verplaatst worden, met veele andere ongemeene observatien.

A*Ls nu de tyt van de verandering des Wurms nadert, dat in het jaar* 1673 *op den* 16 *Augusti was, soo dalen de Houtwurmen dieper in de aarde of Rund, en sy soeken aardagtiger of samen gebondender plaatsen, alwaar sy dan seer kunstig een ovale holte* a *in maaken, die over al gladt en als gepolyst is, 't geen sy in de aarde door het drukken van haar aarsgat te weeg brengen. Hier in blyven se dan stil leggen; wordende voorts soo door het loosen van vuyligheden, als het uytdampen van veele vogtigheeden, allenxkens dunder en korter, en ook rimpeliger als te vooren; en welke rimpelen meede seer ordentelyk op het vel geplaatst syn; en de spanning ende doorlugtigheid van haar vel verdwynt daar door soodanig, dat men sou seggen, dat se allenxkens quamen uyt te teeren en te sterven. Maar dat hier aanmerkelyk is, soo vertonense hare inwendige leeden niet door de huyt van buyten uytpuylende, als in de Sydewurmen, in de Byen, en andere Insecten plaats heeft: en dat niet tegenstaande dat haare inwendige leeden nu onder de huyt al te sien syn,* en

tim foras protuberantia appareant; quantumvis ea ipsa jam jam sub cute conspicere, &, quomodo accrescant, distincte internoscere liceat.

Attamen priusquam ordine hanc rem prosequar, scire expedit, quod, sicubi Cossus sub id tempus dissecatur, ejus divisio in Caput, Thoracem, atque Ventrem jam tum clarissime observetur. Gula *a* pristinae quidem formae tenax est: at Ventriculus *bb* mutatur & maximopere contrahitur; id quod & circa Appendices ejus *ccc* obtinet, utpote quae tantum non penitus evanescunt. Vasa Crocea sive Varicosa *dd* quoque fiunt liberiora; quamvis interim a Ventriculo sive Intestino nondum secedant. A parte postica Ventriculi, circa Pylorum *e*, insertio horumce vasorum cernitur; quippe quae distinctis quatuor tubulis ibi prognascuntur: ut ideo jure Intestina Caeca adpellari queant. Id ipsum quoque in Vermis Apum Anatome videre licet, ubi eadem ista Vasa pariter depicta exhibui. Intestinum Colon *f* hactenus magnitudinem suam propemodum servat; quin Cellulas suas *g* hoc tempore distinctius conspiciendas offert. Sub eo, versus posteriora, sive circa Intestinum Rectum *h*, Vasa, mirifico atque elegantissimo modo intorta, ab utroque Intestini Recti latere cernuntur *i i*. Ventriculum quoque facillimo tum negotio in tres dispescere tunicas, ejusque fibras motrices internoscere licet.

Tab. XXVIII. fig. V. *a.* *bb.* *ccc.* *dd.* *e.* *f.* *g.* *h.* *ii.*

Admirabile est, omnemque fere captum superat, quomodo Crabronum Vermiculus, Nymphae formam induturus, excrementa sua omnia una cum interiore Intestini, seu potius Ventriculi tunica, quae ea complectitur, uno eodemque tempore exoneret; ut hinc & tota isthaec membrana, & collectae feces, simul tum temporis eliminentur. Idem ergo heic obtinet, quod circa Infantes utero materno etiamnum conclusos, qui itidem omnia sua excrementa, quae novem mensium spatio ad partus usque tempus subnascuntur; in Intestinis coacervata retinent. Id ipsum quoque in Vitulis observavi utero Vaccarum detentis: imo, quod oppido singulare est, in horum excrementis similes omnino pilos reperi, quales in corporis superficie & circum os eorum haerent: quo quidem argumento quam evidentissime evinci mihi videtur, quod animantia in utero suummet corpus multoties interventu linguae suae lambant, propriosque sic pilos una cum alimento suo deglutiant, qui deinde, juxta ac inveni, excrementis intermiscentur Inde itaque quam validissime demonstratur, humorem illum, in quo Animantia utero con-

en onderscheydentlyk in haar aangroeying te kennen.

Maar eer ik dit vervolgens afhandel, soo moet men weeten, dat als men op deese tyt de Wurm ontleet, men seer klaar de verdeling van syn Hooft, Borst, ende Buyk daar in merkt. De Keel a *hout wel haar gedaante, maar de Maag* bb *verandert en krimpt geweldig; als meede haare Aanhangselen* ccc, *die haast ganschelyk verdwynen. De Saffraanachtige of knobbelige Vaten* d d *worden ook losser, hoewel sy van den Maag of Darm nog niet afwyken. Agter aan de Maag, daar de Portier is* e, *siet men de insertie van deese vaten, die met vier distincte pypkens daar uytspruyten; soo dat se met regt de naam van blinde darmen kunnen dragen: als ook te sien is in de ontleding van de Wurm der Byen, alwaar ik haar meede afgebeelt heb. De Kronkeldarm* f *behout in deese tyt nog ten naasten by syn grootte, daar men ook de celletjes* g *nu beter van siet. Daar onder naa agteren, of omtrent den Endeldarm, siet men de Vaten, op een seer elegante manier, en wonderlyk geboogen, haar aan weersyden* ii *van den Endeldarm vertonen. De Maag kan men in deese tyt heel makkelyk in drie Vliesen verdeelen, en haar beweegende vezelen bekennen.*

Het is verwonderlyk en bekans onbegrypelyk, in de Wurm der Horssels, hoe dat deselve, als hy de gestalte van een Popke sal aanneemen, alle syn vuyligheden op een tyt lost, te gelyk met het binnenste vlies van den Darm, of liever van de Maag, dat haar omvankt; 't geen alsoo geheel, nessens de vergaaderde vuiligheden, op die tyt geloost wort. Op de manier, gelyk de kinderen in Moeders lyf alle haare vuiligheden van negen maanden, tot de tyt van haar geboorte toe, in de darmen op een gestapelt bewaaren. Dat ik ook in de Kalveren, die in de buyk der Koejen syn, geobserveert hebbe; en dat seer raar is, ik heb daar het selve hayr in bevonden, dat sy op haar lichaam, en rontsom haar mont hebben: 't geen een infallibel bewys by my is, dat de Dieren in de buyk zig selve veelmaal met de tong likken, en dan dat hayr, nessens haar voetsel opslikken, gelyk ik dat in haar vuiligheden gevonden heb. Waar uyt dan kragtig beweesen wort; dat die vogtigheid, daar sy in haar Moeders lichaam in swemmen, en die men ook in haar maag

contenta natant, & qui in eorum Ventriculo quoque reperitur, ipsis loco pabuli inservire. Eorum autem excrementa in parte Intestinorum superiore albicant, paullo inferius flavent, nonnihil profundius ex flavo viridia sunt & caerulea, tandemque in fine ex fusco nigricant. At vero excrementa, quae in Crabronum Vermibus inveniuntur, ejusdem in omnibus sunt formae, figurae & materiei: unde clarissime innotescit, omnes hosce Vermes uniusmodi uti pabulo, parvis nimirum Cantharidibus; quandoquidem Oculorum, Pedum atque Testarum, quae Alas tegunt, particulae, auri instar, coruscantes in eorum fecibus observantur. Crabrones igitur, more Avium rapacium, suos foetus educant.

Postquam vidimus, quanam ratione externae & internae partes in Cosso lenta accretione mutentur; animadvertere juvat, quod illae ejus partes, quae non mutabuntur, aliaeque, quae noviter paullatim sub cute accreverunt, vi sanguinis & humorum impulsorum lente distendantur: unde fit, ut corpore ipso magis magisque sese contrahente, omnique sanguine versus anteriora membra propulso, Cranium tandem perquam artificiose in tres dehiscat partes; quod ipsum etiam in cutis mutatione, quam Vermis ante subit, ita fieri supra indicavimus. Cutis tum quoque in dorsi medio dehiscens, interventu motus undati, qui in dorsi incisuris annularibus reliquoque corpore observatur, sensim deorsum abducitur: ut hinc Oculi, Cornua, Labium, atque Antennae aculeatae, simul eodem tempore exuvias ponant, extendantur, & sanguine, humoribus, atque aëre inflata ac dispansa alium paullatim acquirant situm, quam ante in Cosso habuerant. Dum isthaec omnia fiunt, novam inter veteremque secedentem cutim aquea sese tenuisque diffundit humiditas, quae separationem tanto reddit faciliorem.

Tab. XXVIII. fig. VI. VII. & VIII.

Primum, quod sub hac cutis mutatione de
a. Nympha comparet, est Cornu Nasi *a*, quod in
Cosso subter cranium delitescebat. Sub eo deinde infimae cernuntur exstantiae, sive Basis Cor-
b. nu *b*. Porro ad hujus latera, utrinque, sphae-
cc. rica duo occurrunt Tubercula *cc*, e Cossi Denti-
dd. bus *dd* subnata, qui heic in Nympha aut futuro Scarabaco longe, quam in Verme, sunt breviores. Juxta haec, utrinque, duo iterum paria si-
ee. milium sphaericorum Tuberculorum *ee* conspi-
ff. ciuntur, quae e Cornibus *ff* Cossi pullularunt, postmodum in Cornua Scarabaei abitura. Binae ejusmodi particulae, at magis ovatae, ad utrumque latus internum priorum Tuberculorum adpli-

maag vint, tot voetsel dient. Haare vuiligheden om hoog in de Darmen syn wit, een weynig lager geel, wat verder geel-groen, en blaauw, en de laatste bruyn swart. Maar de vuiligheden in de Wurmen der Horssels die syn in alle deese Wurmen van een fatsoen, gedaante ende substantie, waar uyt men sekerlyk kan sien, dat se alle een voetsel gebruyken, dat kleene vliegen syn, want broxkens van Ogen, Voeten en Schaalen der Vleugelen vint men daar binnen in, die als gout glinsteren. Soo dat dan de Horssels haare jongen voeden, op de manier als de Roofvogelen haare jongen doen.

Gesien hebbende op wat wyse de uyterlyke en innerlyke leeden in de Houtwurmen veranderen, soo moet men aanmerken, dat de leeden, die sy sullen behouden, en de andere, die nieuw ende allenxkens onder het vel aangegroeyt syn, langsaam door in gedronge bloet en vogtigheeden opswellen: waar door dan, als het lichaam meer en meer komt te krimpen, en al het bloet naa de voorste leeden bewoogen te worden, soo barst eyndelyk het Bekkeneel seer kunstig in drie deelen, als in het vervellen van de Wurm meede aangeweesen is. En het vel sig open splytende ter halver weegen op de rug, soo gaat het door een golvachtige beweeging, die in de ringwyse inkervingen op de rug, en het vordere lichaam te bemerken is, allenxkens nederwaarts. Soo dat de Ogen, de Hoornen, de Lip, en de gedoornde Spiessen gelykerhant vervellen, uytgerekt, en met bloet, vogtigheeden, en lucht opgeblaasen en uytgespannen worden, en allenxkens een andere gedaante verkrygen, als sy in de Houtwurm gehadt hebben. Terwyl dit alles geschiet, soo verspreyt sig tusschen het nieuw en het afgaande oude vel een wateragtige dunne vogtigheid, dat het vervellen te makkelyker maakt.

Het eerste, dat sig van het Popken in dit vervellen vertoont, is de Hoorn op de Neus a, *die op het Bekkeneel verborgen in de Wurm lag: voorts siet men daar onder de benedenste uytsteeksels, of den grond van den Hoorn* b. *Hier nessens aan weersyden siet men twee klootsgewyse verheventheeden* cc, *die uyt de Tanden van de Houtwurm* dd *vervelt syn, en die nu in het Popken, of de toekomende Tor, veel korter syn, als in die Wurm. Hier nessens aan weersyden vertoonen haar twee paar diergelyke ovaalachtige knobbelkens* ee, *dewelke uyt de Hoornen* ff *van de Houtwurm vervelt syn; en waar uyt naderhant de Hoornen van de Tor vervellen. Twee diergelyke deelkens, maar ovaalagtiger, siet men tegens de voori-*

ge

Tab. XXVIII. fig. VI. VII. & VIII. gg. hh. plicatae cernuntur *gg*, quae ex Cossi setis articulatis *hh* ortum sumsere, atque in Scarabaeo etiam, licet alia forma donatae, reperiuntur. Porro elegantia tria Tubercula, breviora, sese in
i. medio *i* offerunt conspicienda, quae itidem ex
k. illis particulis, quas in Vermis Capite sub lit. *k* videre licet, mutata cute progerminarunt. Infra haec multo major praeterea divisio sphaeri-
l. ca *l* comparet, quae in futuro Scarabaeo corneo-ossea est, atque pilis utrinque obsita Collum efficit. Superne in ambitu, prope Cornu, Os pe-
m. ctoris *m* utrinque cernitur. Paullo inferius, su-
1.1. per Pectore, primum par Crurum 1.1 suis cum articulationibus conspicitur: sub his alterum par
2.2.*nn.* 2.2. Sequuntur deinde Alarum vaginae *nn* utrinque; subter quas etiam pars quaedam oper-
oo. tarum Alarum *oo* prominet. Alae hae sanguinis aërisque paullatim intus adactorum vi nitide dispansae nunc cernuntur, quae ante in rugas complicatae, atque sub cute Cossi accretae, apparebant. Infra has ultimum denique
3.3. Crurum par 3.3 collocatum est, quod Alis alarumque Operimentis quodammodo tegitur. Omnia isthaec Crura, una cum suis Articulis, ad rigorem usque exporriguntur, humoribusque & aëre replentur & distenduntur, tumque sic absque ullo motu tamdiu eodem in situ defixa manent, donec Nympha haec in Scarabaeum mutetur. Tandem sub postremo Crurum pa-
pp. ri Annulos videre licet Abdominales *pp*, cute
q. sua exutos, Podicisque extremum *q*, e quo Intestinum rectum, haud aliter ac Gula e superioribus, suas exuvias projecit. Particulae hae duorum veluti scutulorum formam referunt. Quantum ad Oculos: sunt ii equidem in Nympha conspicui; at una figura repraesentari nequeunt; quandoquidem paullo profundius retro Cornua collocati haerent. Porro omnis etiam externarum Vermis partium motus tum penitus ita aboletur, uti ante, cum in Ovo suo constitutus fuerat Vermis: unde hic veluti bis in utero, atque bis pullus existit. Exiguus saltem motus in cauda Nymphae, sive Podice, reliquus manet; quoniam Abdominis extremitas omnium minimam subit mutationem. Ita autem Nympha, postremos Abdominis sive Caudae suae Annulos movendo, semet adhuc movere, situmque in terrea sua cellula mutare potest: quod ipsum etiam Chryssallis Bombycis, suum intra textum detenta, efficere valet atque efficit.

In mirifica hacce cutis mutatione, membrorumque transpositione, nihil majore dignum est atten-

ge knobbelkens aan weersyden aan geplaatst gg, *die uyt de gearticuleerde Borstels* hh *in den Houtwurm vervelt syn, en in de Tor ook gevonden worden, maar anders van gedaante. Nog vertoonen haar drie aardige Knobbelkens in het midden* i, *die korter syn, en die uyt deese deelkens, die in het hooft des Wurms te sien syn* k, *meede haar vervelling ondergaan hebben. Een veel grooter klootgewyse verdeeling vertoont sig hier onder* l, *die in de toekomende Tor hoornbenig is, en met hayrkens aan weersyde besêt, soo dat se den Hals maakt. Boven aan in den omtrek by den Hoorn, siet men het Borstbeen* m *aan weersyden. Wat lager op de Borst vertoonen haar het eerste paar voeten* 1.1 *met haare Articulatien: daar onder siet men het tweede paar beenen* 2. 2. *Hier op volgen de Scheden der Vleugelen* nn *aan weersyden; en een gedeelte van de bedekte Vleugelen selve, siet men daar onder* oo. *Deese syn allenxkens door ingedreeve bloet en lucht net uytgespannen, daar sy te vooren kreukelig gevouwen, en onder het Vel van de Houtwurm aangegroeyt synde te sien waaren. Het laatste paar voeten,* 3. 3 *is hier onder geplaatst, en het wort eenigsins van de Vleugelen en haar Schalen bedekt. Alle deese Voeten worden met haar Articulatien styf uytgerekt, met vochten en lucht vervult en uytgespannen, en soo blyven se daar sonder alle beweging soo lang geplaatst, tot dit Popke in een Tor komt te vervellen. Eyndelyk siet men onder de laatste Beenen, de vervelde ringekens van den Onderbuyk* pp, *nessens het uyterste van het Aarsgat* q, *waar uyt de Endeldarm vervelt is, gelyk de Keel van bovenen doet. En deese deelkens vertonen haar als twee schiltkens. Wat de Ogen belangt, die syn wel in het Popke te sien; maar sy syn in geen een figuur af te beelden, also sy wat lager agter de Hoornen geplaatst syn. Voorts wort de gansche beweeging der uyterlyke leeden van de Wurm t'enemaal verloren, gelyk die in syn Ey was; en waar door hy tweemaal als in de Baarmoeder, en een jong is; behalven dat de beweging in de start van het Popke, of het Aarsgat, een weynig overblyft; om dat de minste verandering in het uiterste des Buiks geschiet. En soo kan het Popke sig nog roeren en sig eenigsins in syn aarde holleken verleggen, als hy syn laatste ringen van den Buik, of die van de Start beweegt. Gelyk het Gulde-Popke van de Sydewurm meede in syn spintsel doen kan, en doet.*

Het alderaanmerkelykste in dit wonderbaarlyk vervellen, en verschikken van leedemaaten is omtrent

attentione, quam id, quod circa Puncta respiratoria animadvertitur. Quamvis enim singula novem Puncta respiratoria, utroque a latere corporis sita, exuvias ponant; haud tamen, nisi de quinque prioribus, id proprio sensu affirmari potest: quatuor namque infima sive postrema Puncta cutim quidem mutant, verum pristinam simul formam penitùs amittunt; quum eorum tria utrinque reddantur angustiora, quartum vero prorsus occludatur. Eo autem tempore, quo sub prodigiosa hac cutis mutatione Vermis in Nympham abit, simul ex omnibus octodecim ejus Punctis respiratoriis infinitus evolvitur numerus abstractarum fistularum; quae omnes, utpote per angustum singulae ostium transire-coactae, nonnisi totidem instar simplicium filamentorum comparent: quamvis horumce octodecim funiculorum quilibet, seorsim, e plurimis Fistulis Pulmonalibus, sed inter se compactis, compositus sit.

Tab. XXVIII. fig. IX. Verum ut haec omnia clarius intelligantur; descriptioni eorum iconem adjungam, atque in Nympha Cossi, suum in ventrem procumbente, omnes annulares divisiones, & Puncta respiratoria in dorso exhibebo, postmodum rursus, cum Nympha in Scarabaeum abiit, suo in situ singulatim repraesentanda. Primum igitur, quod
1. heic conspicitur, est Nasi Cornu 1, Capiti, quod primum corporis Annulum constituit, infixum.
2. Altera deinde sequitur incisura annularis 2; in qua primum datur Punctum respiratorium, sub primo Crurum pari, ad latera, in Pectore ita collocatum, ut, nisi Nympha prius interfecta, in conspectum haud prodeat. Tertius porro
3. 4. quartusque cernitur Annulus 3. 4, uterque Punctis respiratoriis destitutus; quandoquidem Alae alarumque Vaginae ibi repositae sunt. Accedit, quod binae hae incisurae annulares, in Nympha, unum in annulum concrescant, qui tum posteriorem Thoracis partem, sive Dorsum, efficit Interim quando hae incisurae exuvias ponunt, tunc utrinque, inter hosce Thoracis annulos, duo itidem Fistularum Pulmonalium funiculi extra corpus evolvuntur; quemadmodum ante, cum cutis mutationem, qua Vermis ipse fungitur, descripsimus, icone jam repraesentatum est. Attamem apertiones istae postmodum in Nympha rursus arcte occluduntur; donec haec tandem, ultimis positis exuviis, Scarabacus fiat atque appelletur, in quo demum ostiola illa abolentur penitus. Quintus Annu-
5. lus 5 secundum gerit Punctum respiratorium; quod quidem pariter haud distincte conspici potest,

trent de Luchtopeningen aan te merken, want hoewel alle de IX. Luchtopeningen aan weersyden des lichaams vervellen, soo kan men dat eygentlyk niet seggen, als van de vyf eerste: want de vier onderste en laatste openingen vervellen wel, maar sy verliesen t'eenemaal haar vorige gedaante; alsoo drie daar van aan weersyden vernauwt worden, en datter een van t'eenemaal toesluyt. En wanneer dit wonder in het vervellen van de Wurm tot een Popke geschiet, soo gaan op die tyt uyt alle syn agtien Luchtopeningen een onnoemelyk getal van afgestroopte pypkens, die haar alle, om dat se yder door een enge opening moeten passeeren, niet als soo veele enkele draatkens vertoonen; niet tegenstaande dat een yder van deese agtien koordekens in syn besonder uyt seer veele Longpypkens gecomponeert is, dan die op een geperst syn.

Maar om dit alles klaarder te doen verstaan, soo sal ik het selve beschryvende afbeelden a, en het Popke van den Houtwurm op haar buyk geleyt hebbende, daar in alle haare ringwyse verdeelingen, en ook de Luchtopeningen op de rug aanwysen: die ik daar naa, als sy tot een Tor vervelt is, wederom apart in haar situatie afbeelden sal. Het eerste, 't geen men daar in siet, is de Neushoorn 1, die op het Hooft staat, dat de eerste ring van het lichaam is. Waar op men de tweede ringwyse inkerving gewaar wort 2. Alwaar de eerste Luchtopening, onder het eerste paar Voeten, aan de syden, in de Borst geplaatst is, dat men egter niet sien kan, als met het Popken te dooden. Men siet vervolgens de derde ende de vierde Ring 3. 4. die geen Luchtopeningen hebben; alsoo de Vleugelen en haare Schalen daar geplaatst syn. Waar by nog komt, dat deese twee ringwyse verdeelingen tot een Ring in het Popke vergroeyen, waar uyt het agterste gedeelte van haar Borst, of de rug, dan gemaakt wort. Als deese vervellen, soo siet men daar aan weersyden, tusschen deese ringen van de Borst, nog twee koordekens van Longpypen buyten het Lichaam komen uytgestroopt te worden; als in de vervelling der Wurm selve alrede in figuur aangeweesen is. Maar deese openingen sluyten daar naa weer digt toe in het Popke, tot soo lang sy de laatste maal vervelt, ende een Tor genoemt wort, alwaar sy dan t'eenemaal verdwynen. De vyfde Ring 5, en de tweede Ademopening, die daar op staat, is meede niet wel sigtbaar, alsoo se onder de

teſt; quum ſubter Alas Nymphae collocatum ſit. At vero id praeprimis notatu dignum heic occurrit, quod alterum hocce Punctum reſpiratorium, in Nympha, longe majore intervallo a primo dimotum ſit, quam quidem initio in Coſſo
Tab. XXVIII. fig. IX. ipſo fuerat, atque a me delineatum eſt: ut id hinc notabiliter verſus poſteriora jam retractum ſit.
6. Sextus Annulus 6, priorem ſubſequens, tertium continet Punctum reſpiratorium, quod in Nympha extrinſecus, in Abdominis oris, quam diſtinctiſſime collocatum cernitur. Simili modo etiam
7. ſeptimus Annulus 7 quartum oſtendit Pun-
8. ctum reſpiratorium; itidemque octavus 8 quintum. Verum ſextum & ſeptimum Puncta
9. 10. reſpiratoria, in annulis nono & decimo 9. 10 conſpicua, arctius iterum connivent. Porro undecimus, duodecimus, atque tertius decimus
11. 12. 13. Annuli 11. 12. 13 unum veluti Annulum conſtituunt, Punctaque reſpiratoria octavum & nonum, quae hoſce ad Annulos in Verme ſita fuerunt, pariter non ſolum multo fiunt arctiora, ſed horum quoque poſterius quaſi oculis ſeſe ſubducit. Quantum ad Annulum quartum
14. decimum 14; is equidem, Nympha hoc pacto in Ventrem ſuum prona, haud conſpicuus eſt: at altero a latere pulchre cernitur, duorum oblongorum, ovatorum, ſcutulorum figuram referens. O! mirificas mutationes, quibus Animal veluti noviter formatum in lucem prodit, quod tamen revera illud ipſum eſt, quod ante erat!

Vermis hac ratione exuviis ſuis liberatus, accreſcendo transformatus, ſuiſque membris in Nympham mutatus, Podicis ſui motu arcte contorquet comprimitque ſuas exuvias, quae deinde verſus poſteriora ſubter Abdomen ejus detruduntur. Tum vero Nymphae color totus albiſſimus eſt; niſi quod ſuper quinto, ſexto, octavo, nono, & decimo dorſi annulis ſubtilia quaedam, corneo-oſſea, duriuſcula appareant corpuſcula, quae ad ſpadiceum vergunt: quin & in Scutulis annuli omnium poſtremi, & ſparſim in Capite atque Cruribus ejus, ſimilia occurrunt. Caeterum Vermis tum, vel potius Nympha mollicula eſt, tenera & flexilis; atque, uti admodum notabiliter brevior evaſit, ita contra in latitudinem craſſitiemque magis diſpanſa eſt: ſanguis enim atque aër Crura ejus, Alas, & reliquas partes, anterius circa Caput, inſigniter inflarunt, & ad rigorem uſque diſtenderunt. Quodſi jam Nympham hanc propius quis contemplatur, is animadvertit, non in Cruribus duntaxat, ſed in ipſis etiam Alis ha-

de Vleugelen van het Popke geplaatſt wort. Maar 't geen hier in opmerkelyk is, dat beſtaat, in dat deeſe tweede Luchtopening albier veel verder van de eerſte afgeſchooven is, als ſe in 't begin in de Houtwurm ſelve is geweeſt, en aldaar afgeteckent: ſoo dat ſe merkelyk agterwaarts uytgeſet is. De ſeſte Ring 6, die hier op volgt, aldaar ſiet men de derde Luchtopening, die op de randen van den buik heel kennelyk van buyten in het Popken geplaatſt is. Gelykerwys men op de ſevende Ring 7 de vierde Ademopening van gelyken ſiet: als ook op de agtſte Ring 8, daar de vyfde Luchtopening op ſtaat. Maar de ſeſte en ſevende Ademopeningen die ſluyten haar weer nauwer toe, op de negende en tiende Ring 9. 10. Voorts ſoo maaken de elfde, de twalefde, en de dertiende Ring 11. 12. 13. als eenen Ring, en de aghtſte en negende Ademopeningen, die albier in de Wurm op geſtaan hebben, die ſluyten ſig mede niet alleen veel nauwer toe, maar de laatſte Luchtopening wort als onſigtbaar. Wat nu de veertiende Ring belangt 14. die is, als het Popke op deeſe wys op haar buyk legt, niet ſigtbaar, maar wel aan de ander ſyde, daar ſy haar in figuur van twee langwerpige ovale ſchiltkens vertoont. O wonderbare-lyke veranderingen, en als een nieu geformeert Dier, daar het nogtans het oude is!

De Wurm ſoo vervelt, vergroeyt, en in ſyne leedematen tot een Popken verandert ſynde, die wringt en perſt ſyn Vel, door het roeren van ſyn Aarsgat, digt in malkanderen, dat dan van agteren onder ſyn Onderbuyk geplaatſt wort. Syn couleur is als dan t'eenemaal wit, behalven dat op de vyfde, ſeſte, agtſte, negende en tiende ringen der Rug, haar eenige ſubtiele hoornbeenagtige, en naa het caſtanje bruyn trekkende, hardigheden vertoonen, dat ook op de Schiltkens van de alderuyterſte ring ſyns lichaams te ſien is, en ook hier en daar op ſyn Hooft en Beenen. Voorts is de Wurm of Popke week, teer ende buygſaam, en door dien hy ſeer merkelyk korter geworden is, ſoo is hy ook breeder en wyder uytgeſet geworden; door dien dat het bloet, en de lugt, ſyne Beenen, Vleugelen, ende andere deelen, voor aan by het Hooft, merkelyk uytgeſet ende ſtyf opgeſpannen heeft. Als men nu dit Popken wel van naby beſiet, ſoo bevint men dat niet alleen in de Beenen, maar

harumque Testis, translucentes Asperae Arteriae productiones apparere: imo vel ipsa quoque in substantia Ossis Cornei, quod Thoracem firmat, eae conspiciuntur.

Sub hoc tempus Vermis vel Nympha tenellum refert foetum recentissime in lucem editum, qui suis etiamnum incunabulis aut membranis involutus est, neque hactenus multam ferre potest contrectationem. Quin omni etiam jure Nympham hanc Embryoni adsimilare licet, qui, novissime utero conceptus, vi injuriarum, quas mater suae interventu imaginationis ipsi imprimit, omnivarias in formas torqueri potest. Impressiones enim, quas Nympha tenerrimâ hac in aetate constituta accipit, ne tum quidem, quando ea in adultum Animal aut Scarabaeum excrevit, abolentur: unde si Cornu, Crura, aliaeve partes in Nympha incurvantur, aliove modo distorquentur, hae semper postmodum in ipso Scarabaeo ita deformes permanent; omniumque injuriarum, quae tenerae huic & invalidae aetatulae inferuntur, tristia vestigia subsequens dein aetas in Scarabaeo circumfert: id quod & experientia duce Poëta cecinit.

Quo semel est imbuta recens, servabit odorem
Testa diu.

Maximam igitur admirationem attentamque considerationem meretur isthaec mutatio, qua Animal hocce, aliquot dierum spatio, futuras Scarabaei partes adeo eleganter & nitide inter se compositas, jamque ita fabrefactas, ostendit, uti aliquando, remotis impedimentis, eidem ipsi, excellentiore tamen vita praedito, ad ambulandum, volitandum, & pabulum sugendum, inservituraе sunt. Quapropter ego quidem existimo, quod Cossus, in Nymphae habitu constitutus, singularissimam sane, quae, inter omnes illas paradoxas formas, quibus Insecta ludunt, unquam ab ullo eorum exspectari potest, apparitionem praebeant. Unde etiam quam maxime velim Cervi volantis Nympham aliquando conspiciendam mihi offerri; utpote quam longe adhuc splendidius exhibere spectaculum crediderim, siquando, sponsae instar semet comentis, meliorem ad vitam sese praeparat.

Mirabilis est atque oppido rara Papilionis omnium velocissimi, a J. *Bauhino*, anno 1590, sub nomine Mouches ou Papillons non vulgaires descripti, Chrysallis. *Aldrovrandus* Lib. II. cap. de Chrys. Tab. VII. fig. 1. eam quodammodo delineatam exhibet. *Mousetus* pag. 105. dicto-

maar ook selfs in de Vleugelen, ende haare Schaalen, de doorschynende takken der Lugtader haar vertoonen; die men selfs, in de substantie van het Hoornbeen der Borst bemerkt.

Op deese tyt is de Wurm of Popke als een nieuw teer geboore kindeke in syne luyeren of vliesen gewonden, waar in het niet veel gehandelt mag worden; jaa men kan met waarheid seggen, dat het is gelyk een kint, dat essen in Moeders lyf ontfangen is, en door de ongevallen, die het syn Moeder door haar imaginatie inprent, alderhande formen kan ontfangen. Want de indrukselen, die men hier aan het Popke in haar jonkheid geeft, die blyven haar selfs by, als sy nu een volwassen Dier of Tor is; waarom soo de Hoorn, de Voeten, of andere deelen, krom en mismaakt geboogen worden in het Popke, soo blyven sy ook soo altyt in de Tor, of de Schalbyter selve. En al het quaat, dat men dese tengere en teedere jonkheid aandoet, daar draagt de volgende ouderdom de smertelyke tekenen in de Tor van; gelyk ook de ervarentheid segt door den Poeet:

De Pot behoudt dien reuk het meest,
Die 't eerst is ingeprent geweest.

Ten hoogsten verwonderlyk en seer nadenkelyk is dan deese verandering, waar in dit Dier eenige daagen lang de toekomende deelen van de Tor soo cierelyk en soo net by een geschikt vertoont, en soo als hy deselve eens onverhindert in een heerelyker leeven sal gebruyken, en daar mee gaan, vliegen, en syn voetsel suygen. Waarom ik oordeel, dat deese Houtwurm, in de gestalte van een Popke synde, de alderraarste vertoning doet, die een Insect oyt sou doen kunnen, onder alle de rare gestaltenissen, die sy aanneemen. Waarom ik wel wenste, eens het Popke van een vliegent Hert te sien, die ik vertrou, dat nog een veel heerlyker vertooning doet, wanneer het zig als een bruyt, die haar oppronkt, tot een beter leven gereet maakt.

Wonderlyk en seer raar is het Gulde-Popke van het allersnelste Kapelletje, dat Joh. Bauhinus, *in 't jaar* 1590. *onder de naam van Mouches ou Papillons non vulgaires, beschreeven heeft. En het welke Gulde-Popken eenigsins by* Aldrovandus *in syn tweede boek van de Gulde-Popkens, Tafel VII. fig.* 1. *is afgebeelt.* Mou-

dictorum Papilionum minimam describit speciem, omniumque velocissimam jure adpellat: sane enim ne Hirundines quidem adeo perniciter volant, ac Animalcula isthaec. Id vero circa hosce Papiliones admodum singulare est, quod inter volandum comedant: quamvis id ipsum Hirundinibus quoque, ipsique Perlae, sive Libellae *Mouseti*, commune sit. Contra Muscae nonnullae, postquam escam suam ceperunt, eandem comedendi gratia alicubi resident; quemadmodum Musca Lupus assolet. Uti igitur Hirundines alimento suo inter volandum vescuntur; sic pernices hi Papiliones tam regulariter, ordinate, & lente, circum flores volitare norunt, ut jurares eos in aëre obriguisse, omnique sine motu ibi suspensos haerere: tum vero temporis subtilem exserunt proboscidem sive lingulam, quatuor pollices longam, cujus ope per duos cavos tubulos mel e floribus inter volandum adtrahunt: quo facto deinde lingulam hanc adeo expedite iterum convolvere, atque inter furcillas suas, quae sub oculis sitae sunt, recondere sciunt; ut haec quasi visui subducatur, nec nisi ab eo, qui in historia horumce Animalculorum exercitatus est, inveniri queat. Quum igitur perquam rarum sit hocce Insectum, ideo Vermem ejus [a], tum Chrysallidem [b], ipsumque Papilionem [c], figuris expressos dabo.

a. Tab. XXIX. fig. I. b. Fig. II. c. Fig. III.

Quemadmodum autem vescendi modus, in Papilione mox exhibito descriptus, valde singularis est; ita nunc aliam ejusdem farinae observationem adjungam, maxime notabilem, de modo vescendi, quo Insectum aliquod aquaticum, atque in aquis degens, utitur: is vero Capitis hujus erit finis. Insectum igitur hocce proprie Vermis est aquaticus, qui, capite & cauda simul computatis, ex tredecim annulis constat. Caput ei grande est; sex Pedes pilosi *aa;* duaeque praeterea Particulae pilis hispidae *b*, Caudam terminantes, quibus, tanquam gubernaculis, inter natandum sese regit Vermis. Hujusce caudae adminiculo Vermis sese, pro lubitu, ad aquae superficiem suspendere potest: quando enim suam is caudam extra aquam porrigit, tunc aqua undequaque inde defluit, sicque fit, ut Vermis in aquae superficie suspensus maneat. Duo insuper notabiles ipsi sunt in capite Dentes sive Mandibulae *cc*, magnae, acutae, incurvae, perquam validae, ob quas forte Caput Vermis adeo grande effictum est; ut harum videlicet Musculi in eo collocari possent. Senis utrinque Oculis *dd* gaudet hic Vermis, quorum octo icone expressos videre licet. Sex praeterea pol-

Fig. IV. aa. b. cc. dd.

Mousetus *pag.* 195. *beschryft de kleenste soort van deese Kapelletjes, en dat onder den regten titel van de allersnelste: want sekerlyk de Swaluen die vliegen soo snel niet, als deese Dierkens. Omtrent deselve is het seer wonderlyk, dat sy al vliegende eeten; dat ook de Swaluen, en selfs de Perla of Rombout van* Mousetus *gemeen is: als ook sommige Vliegen, die, naa sy haar aasch gevangen hebben, dat gaan sitten opeeten, gelyk de Wolfvlieg doet. Gelykerwys dan de Swaluen haar eeten al vliegende nuttigen; soo weeten deese snelvliegende Kapelletjes soo regulier, ordentelyk, en langsaam, om de bloemen heen te vliegen, dat men sou sweeren, dat se in de lugt verstyft waaren, en sonder alle beweeging daar in opgehangen: op welken tyt sy dan uytsteeken een subtiele tromp of tongeken, wel vier duymen in syn lengte hebbende, waar door sy den honing uyt de bloemen al vliegende door twee holle pypkens opsuygen: en dan weten sy die tong weer soo behendig in een te rollen, en tusschen haare voetkens, die onder de oogen staan, te verbergen, dat se als onsigtbaar wort, en niet te vinden is, als van die ervarentheid in de historie deeser Dierkens heeft. Hierom alsoo dit Dier besonder raar is, soo sal ik syn Wurm* [a], *syn Gulde-Popken* [b], *en de Kapelletjes* [c], *selfs afbeelden.*

Gelyk nu de manier van eeten, die ik in de afgebeelde Kapelletjes heb voorgestelt, seer seltsaam is, soo sal ik omtrent deselve saak hier by voegen een heele aanmerkelyke observatie van de manier van eeten, dat een water Insect doet, en daar in leeft: en daar meede sal ik dit Hoofdstuk eyndigen. Dit Dierke dan is eygentlyk een Waterwurm, bestaande met hooft en start uyt dertien ringen. Het heeft een groot Hooft, ses hayrige Voeten aa, *en op de start nog twee Deelkens vol hayr* b, *dat als vlodriemkens syn, waar meede hy sig bestiert in het swemmen. Met deese start kan hy, als hy wil, aan de vlakte van het water hangen blyven: want als hy die buyten het water steekt, soo loopt het selve daar rontsom af, en soo blyft hy dan hangen aan de superficie van het water. Nog heeft hy in het hooft twee merkelyke, groote, spitze en kromme Tanden, of Keeuwen* cc, *die seer sterk syn, en waarom mogelyk syn hooft soo groot geformeert is, om haare musculen te plaatsen. Ses Ogen heeft hy aan weersyden* dd, *waar van dat men er agt in de afbeelding vertoont siet. Hier by heeft*

Tab. XXIX. fig. IV. *eeee.* *ff.*

pollet Setis articulatis, quarum quatuor *eeee* subter & inter dentes conspiciuntur, atque duae sub capite *ff*; nisi quis malit Cornuum nomen hisce impertire.

Caeterum crustaceum Animal est, Squillae propemodum simile. Ab utroque corporis latere sex Puncta respiratoria *g*, annulis abdominalibus insculpta, observantur: subtus vero duo adhuc alia hiant, quae prope pedes priores collocata sunt. In curiosissimis *Georgii Hoefnagelii* figuris, secundum minimae picturae exempla incisis, Parte prima, pag. 1. Vermis hic repraesentatur. *Moufetus* etiam Insect. Theatr. Cap. 37. eundem describit, atque aliquo modo figura exprimit. Non vescitur hic Vermis, nisi aliis Animalculis aquaticis; cujusmodi inter alia sunt Scrophulae, Cochleae, & similia in aquis degentia Insecta. Comesturus itaque, duobus suis memoratis Dentibus Animalcula, quibus potiri valet, comprehendit, horumque corpus binis suorum Dentium cuspidibus incurvis, acutis, perterebrat: quum autem duorum horumce Dentium apices intus cavi sint; hinc Vermis per eos miro quodam modo sanguinem istorum Animantium exsugit & usque in Os suum, utpote in quod hi Dentes, sive Mandibulae, ostiis suis patent, derivat. Quin etiam, quia Vermis iste ejusque Dentes aliquo modo pellucent, videre dein licet, quomodo exsuctus hic sanguis porro ab ejus Ore in Ventriculum deferatur: quod quidem praeprimis obtinet, si, quae exsugit, Animalcula, rubro sanguine gaudeant. Dissecti Cossi particulam huicce Vermi objeci, atque interea ope microscopii modum, quo comedebat, accurate observans, vidi, praeter sanguinem, quem Vermis sugebat, aërem quoque, in exiguas bullulas coactum, per cavos ejus Dentes usque in Os adscendere. Visu quam expeditissimo in aquis pollet hic Vermis: quem in finem, uti dictum est, duodecim ipsi dati sunt Oculi nigri, nonnihil a se mutuo distantes: motu autem carent hi Oculi, aeque ac in aliis Insectis, atque hinc contrario modo collocati sunt, quam in Cancris, Cammaris, atque Squillis; utpote in quibus mobiles sunt. Quodsi igitur Vermis hic quidpiam ipsi arridens conspicit, tunc natatu protinus id petit, prensat, captivamque escam acuminatis suis Dentibus perforat. Perquam hinc mirabile visu habebis spectaculum, si Intestinum terrae dictum ipsi oggesseris: quantumcunque enim hoc sese corruget, intorqueat, atque agitet, haud tamen Vermis id dimittit, verum sanguinem ejus tranquille exsugit. Ver-

heeft hy nog ses gearticuleerde Borstels, waar van dat men der vier eeee *onder en tusschen de tanden siet; en twee onder het hooft* ff, *ten sy dat men die de Hoornen wilde noemen.*

Het is een Schubagtig Dier, op het fatzoen ten naasten by als een Garnaat. Ses Ademopeningen b *syn aan weersyden van syn lichaam, op de ringen des selven te merken: en daar by heeft hy daar nog twee van onderen, die by de eerste beenen geplaatst syn. In de seer curieuse figuuren van* Georgius Hoefnagel, *die in minjatuur gesneeden syn, vint men deese Wurm in het eerste Deel, op het eerste blad afgebeelt.* Moufetus *beschryft en tekent hem ook eenigsins af, Cap. 37. insect. Theat. Deese Wurm eet niet anders, als andere Waterdieren, daar hy omtrent leeft; als onder anderen de Scrophula, de Slakken, en andere Dierkens, die in het water leeven: waarom als hy dan eeten wil, soo vat hy met syn geseyde twee Tanden de Dieren, die hy weet te betrappen, en hy doorboort haar lichaam met de twee spitze kromme punten van deselve, want alsoo deese twee Tanden op haare tippen van binnen hol syn, soo suygt hy haar bloet, tot syn voetsel, seer wonderlyk door deselve tot in syn mont, daar deese Tanden of Keeuwen haar openingen in hebben; het welk bloet, alsoo het Dier en syne Tanden eenigsins doorlugtig syn, men dan vervolgens naa de Maag siet loopen: voornamelyk als de Dieren root bloet hebben. Ik wurp een stuk van een opgesneede Houtwurm deesen Wurm voor, en terwyl ik met een vergrootglas seer nauw op syn eeten lette, soo sag ik, dat nevens het Bloet, dat hy soog, ook de lugt met kleene bellekens, door de holle tanden, tot in syn mont opklom. Deese Wurm siet in het waater seer vaardig, waar toe, als gesegt is, hy twaalf swarte Oogen heeft, die een weynig van een staan. Deese Oogen syn onbeweegelyk als in de andere Insecten, en alsoo contrarie geplaatst als in de Krabben, Kreeften en Garnaten, daar se beweegelyk syn. Als hy dan iets siet, soo swemt hy daar vaardig naa toe, en hy vat en doorboort sijn gevangen aas met sijn scherpe tanden. Waarom het seer aardig om te sien is, als men hem een Pierwurm komt te geeven, die hy, hoe seer deselve sig ook krimpt, buygt, ende roert, dan ook niet en verlaat, maar hy suygt die gerustelyk sijn bloet uyt. Syne Ingewanden verscheelen* van

Vermis hic, ratione suorum interaneorum, ab Insectis terrestribus eo discrepat, quod Asperae Arteriae ramificationibus haud gaudeat adeo numerosis; quamvis eaedem tamen vicissim nonnihil ampliores atque patentiores reperiantur: sunt & magis membranaceae, minusque firma fabrica, & colore paullo saturatiore praeditae. Cor in dorso locatum est: Medulla spinalis, in Abdomine sita, constat, uti in Bombycibus, ex globulis; qui tamen adeo propinque sibi mutuo juncti sunt, ut Cossi potius, quam Bombycis, aemulentur Medullam. Iis in locis, ubi Nervi cum Medullae hujus globulis coalescunt, armillam haec quasi refert, cujus corallia duplici filo transfixa sunt. Reliquae partes sunt Ventriculus & Intestina, quae ex parte albido & saturate griseo gaudent colore, quippe a contentis producto. Vasa Crocea heic purpurei sunt coloris, aut alias etiam in imo albicantia punctis purpureis confertim variantur; quod visu perjucundum est.

Tab. XXIX. fig. v. Ubi vero memoratus hujusce Vermis Dens microscopii ope examinatur; patet, eum superne, circa apicem suum *a*, in cuspidem acutissimam coire atque nonnihil incurvari: at qua parte eum resecui, in medio, protuberans cernitur sutura *b*, sive acuta eminentia; ut is hinc ibi utrinque plano-compressus sit, atque oblique devergat; a latere autem superiore sive exteriore convexus & sinuatus sit *c*. Caeterum apertio, in quam suctus humor attrahitur, extremo anteriori proxima est *d*, oblongam quasi fissuram referens, atque in circumferentia sua nigrescens subtilibus pilis obsidetur. Probabile quidem est, ex hocce Verme tandem Hydrocantharum excrescere; quando is nimirum, satis in aquis pastus, suam in sicco & tellure mutationem perficit: verum mera haec est opinio. Musca Equina alio iterum gaudet semet nutriendi modo: quandoquidem, ut alibi commemoratum est, proboscide simul atque aculeo pollet. Quantum ad Tabanum, & hujus Vermem attinet; de eo postmodum in Ordine Quarto, ad quem is pertinet, singulatim agam. Vermis ejus per podicem suum respirat, pedesque suos juxta mandibulas, in ore, sitos gerit. Facile igitur hinc judicare licet, quod Omnipotens DEUS omnis generis parare vasa valeat, figulique instar alia ad usus honestos, alia ad inhonorificos aptare; omnia interim ad suae gloriam Majestatis: quodlibet enim Animalculum sua in specie Summum Numen digito quasi monstrat, Divinorumque miraculorum, quae fine carent, laudes cantu & clamore extollit.

CA-

van de Insecten, die op het lant leeven, dat de verdelingen der Luchtpypen daar in soo groot een quantiteyt niet en sijn, hoewel sy weer een weinig wyder en geopender in grootte bevonden worden: ook sijn sy vliesiger ende slapper van maaksel, en wat donkerder van couleur. Het Hart leyt in de Rug; het Ruggemerg leyt in de Buyk, bestaande, als in de Sydewurmen, uyt knoopkens; maar deselve sijn soo digt aan een gevoegt, dat se meer met die van de Houtwurm, als van de Sydewurm overeenkomen. Op de plaatsen, daar de Zenuen met de knoopkens van het Merg vereenigt worden, soo vertoont hy sig als een Braselet, daar de coralen met twee draaden van door geregen sijn. De andere deelen syn de Maag en het Gedarmte, die ten deelen wit en donker grys van couleur syn, 't geen van de vuiligheden komt. De Saffraanvaten syn hier van een purpere couleur, of anders soo is haar gront wit, die met diget purpure stippelen gemengelt is; dat cierelyk staat.

Als men nu deese Tand der Wurm met een vergrootglas besiet, soo loopt hy van bovenen aan syn punt a *heel spits en wat kromagtig toe: en in syn midden, daar ik hem afgesneeden heb, siet men een verheeve Naat* b, *of puntige verheventheid, soo dat de Tant daar aan weersyden platagtig is en schuyns neergaande, en aan de bovenste of buytensyde is hy ront* c *en bogtig. Voorts is de opening daar hy door suygt haast heel voor aan* d, *die sig als een langwerpige spleet vertoont, en in syn omtrek, daar hy swart is, siet men, dat hy met syne hayrkens beset is. Uyt deese Wurm is het te gelooven, dat eyndelyk de Hydrocantharus vergroeyt, wanneer hy namentlyk genoeg in het water gegeeten heeft, en dat hy dan sijne verandering op het lant en in de aarde volvoert: dan dit syn speculatien. De Paardevlieg heeft nog een andere manier van sig te voeden, hebbende een snuyt en een angel te gelyk, als elders gesegt is. Wat de Tabanus en syn Wurm belangt, daar sal ik particulier van handelen in de Vierde Order, daar hy onder hoort. De Wurm daar van respireert door syn neers, en syn voeten staan neffens syne kaken als in de mont. Waar uyt men oordeelen kan, dat GODS almagtigheid alderhande vaten kan toebereyden, en die, als een Pottebakker, ter eeren en oneeren maaken; alles tot de glorie van syn Majesteyt: want yder Dierke in syn soort vertoont die hooge Goddelykheid, en het schreeuwt en singt den lof van syne wonderen, die sonder eynde syn.*

HET

CAPUT V.

Quomodo Nympha superfluis inflata sit humoribus, qui exhalant. Ejus Anatome. Quanam ratione ea exuviis positis in Scarabaeum mutetur. Accedunt mirabilia quaedam, in rerum Natura detecta.

POstquam Capite praegresso vidimus, quidnam sit Nympha, & quonam pacto Vermis elegantem huncce habitum induat, ut in eo, sponsae instar, praeparetur, atque ad instantes nuptias sive generationis actum aptus reddatur: proxime illas Nymphae mutationes, quae huic obtinendo fini inserviunt, describam, simulque aliquas internarum ejus partium Anatomias exhibebo. Ita nimirum tanto intelligi poterit facilius, quanam ratione haec Nympha demum in Scarabaeum excrescat, atque tum tandem, perfectum Animal facta, nubilis sit, suamque speciem propaget. Primum igitur, quod heic in considerationem venit, est asportatio atque trajectio sanguinis & humorum, qui Nymphae membra distendunt atque efficiunt, ut Animalculum hocce, in principio, mox a peracta mutatione, plus pendeat, quam postmodum, quando Scarabaei formam induit. Id ipsum quoque circa Nympham Apum atque Crabronum animadverti: Crabronis enim Nympha Crabrone ipso vel decem monadibus est ponderosior. Quapropter Nympham sic constitutam sub hoc tempus considero tanquam hominem hydropicum: is namque, ob membra sua supervacaneo humore tumefacta, potentiam isthaec movendi amittit, nec musculis suis uti prius potest, nisi postquam humores difflati atque excussi sunt. Atque heic quidem in hoc Animalculo non tantum ista obtinet membrorum inflatio; verum novi ejus Musculi insuper etiam extensi sunt majoresque facti; quin & ipsum Os corneum, cui Musculi insiguntur, ut id moveant, eandem passum est mutationem: accedit, quod hoc ipsum os, vel ideo quoque, quia membranaceum adhuc est, molle, & quasi diffluens, vi suorum musculorum haudquaquam possit moveri; nisi postquam suam omnia duritiem & firmitatem prius acquisiverint, humoresque superflui rursus in auras fuerint dissipati: quod equidem absque intercedente debito temporis spatio fieri nullo modo potest. Videre hinc est, quod Nymphae cutis extima tener-

HET V. HOOFTSTUK.

Hoe het Popke met overtollige vogtigheeden opgeswollen is, die uytdampen. Syn Anatomie; en hoe hy vervelt tot een Schalbyter. Met nog eenige wonderbaare ontdekkingen in de Natuur.

GEsien hebbende in het voorgaande Hoofstuk, wat het Popke is, en hoe de Wurm deese cierelyke vertooning aanneemt, om daar in als een bruyt geprepareert, en tot het aanstaande huwelyk, of de voortteling bequaam gemaakt te werden; soo sal ik nu syne veranderingen daar toe beschryven, en ook eenige ontleedingen sijner inwendige leeden voorstellen. Op dat men soo veel te bequamer sou begrypen, op wat manier hy eyndelyk tot een Schalbyter vergroeyt, waar in hy houwbaar is, ende voort teelt, synde een volmaakt Dier geworden. Het eerste, dat dan hier in aanmerking komt, is de overvoering en verplaatsing van het bloedt en de vogtigheeden, waar mee de leeden van het Popke opgeswollen sijn, en waar door dit Dierke in het begin naa sijne verandering swaarder weegt als naderhant, wanneer het de gedaante van een Tor of Schalbyter aangenoomen heeft. Dat ook omtrent het Popke van de Honing-Byen, en de Horssels, van my aangemerkt is; wegende een Popke van een Horssel wel 10 aasen swaarder, als de Horssel selve. Waarom ik de gesteltenisse van het Popke op deese tyt considereer, als iemant, die watersugtig sijnde sijne leeden met overtollige vogtigheeden opgeswollen heeft, waar door hy sijne beweeging verliest, sonder dat hy sijne musculen kan gebruyken, voor al eer dat die vogtigheeden wederom uytgedampt ende verdweenen syn. Dat niet alleen plaats heeft omtrent de opgeswolle leeden van dit Dierken, maar haare nieuwe Musculen sijn, behalven dat, nog selver uytgerekt ende vergroot geworden; en self soo is in het Hoornbeen, daar sy in geplant worden, om dat te beweegen, deselve verandering gebeurt: waar by nog komt, alsoo dat been vliesig, week, ende als vloeybaar is, dat syne musculen het selve onmogelyk niet beweegen kunnen: ten sy eerst alles syn hardte en styfte verkreegen heeft, en dat de overvloedige vogtigheeden weer getranspireert syn: het geen syn tyt nootsakelyk van doen heeft. En soo siet men ook dat deese teere buytenste huyt van het Popken allenxkens verhart ende uytgedroogt wort

tenerrima, paullatim indurescat atque arefiat, colorque sensim magis evadat flavus, qui dein in saturatius rubrum, tandemque in atrofuscum, spadiceum, transmutatur. Haec vero omnia ex eo oriuntur, quod partes internae, quae per exteriorem pelliculam translucent, sensim in nasciturum Scarabaeum excrescant.

Quando haec Nympha aliquot dierum spatio dictae humorum superfluorum perspirationi vacavit; tunc per externam Pedum cutim tenellus quidam transparere cernitur radiolus, articulatus, albescens, tenui similis filamento: scilicet hoc primum est cornei illius Ossis, quod futuros Pedes constituit, jamjam indurescentis principium. Quodsi autem, cute hac discissa, contentum intus Os accurate examinatur, limpido id veluti liquore undequaque circumfusum esse adparet. Quin ipsa haec ossicula tum temporis adhuc adeo tenera sunt, ut vel levissime saltem dimota mox laedantur atque diffringantur. Verum id praeprimis summa dignum est animadversione, durissimum illud Cornu, quod e Naso Scarabaei Maris extat, & de quo *Moufetus* pag. 153. ait: „Narium Cornu illud recur„vum adeo acutum est, ut aciem illi rupis „tenacis affrictione addi putares:" Cornu, inquam, illud in Nympha mollissimum esse, &, limpidae instar aquae, diffluens.

Cum deinde harumce Nympharum aliquot, postquam paullo plus profecissent, dissecarem, Nasi Cornu gelatinâ inveni suffertum: atque haec quidem materies, quando Animalculum respirabat, simili inde modo ab interioribus, per vulnus, foras expellebatur; ac Pulmo noster, cum latus Thoracis transfossum est. Oculi jam paullo erant firmiores, at humoribus tamen adhuc repleti. Inter complicatas Alarum, &, quae alas tegunt, Vaginarum juncturas nonnullos offendi eorum Pediculorum, qui Cosso etiam atque ipsi Scarabaeo adhaerescere observantur: omnes enim propemodum Insectorum species suis infestantur Pediculis, quorum tamen alii ab aliis, ratione formae, discrepant. Alae, qua parte suis haud tectae erant operimentis, notabiliter crassiore gaudebant cute, quam qua sub dictis vaginis recondebantur. Quando Crura a Thorace abstrahebam, cutis ab interno crure futuri Scarabaei haud aliter secedebat, ac si ocrea de pedibus nostris abduceretur; cutisque tunc cavam veluti & rigidam referebat vaginulam. Praeterea, quod memoratu dignum est, extremi Fistularum Pulmonalium apices in extimam hanc Cruris pellem inserebantur. Verum de his paullo post plura dicam

wort, de couleur wort ook geelder, die daar naa in een hooger root verschiet, en eindelyk in een donker Kastanje bruin verandert. Dat alles syn oorspronk neemt van de binnenste vergroeying der deelen in de toekomende Tor, dewelken door het buytenste huytken heen schynen.

Als dit Popke eenige dagen in haar uytdamping geleegen heeft, soo siet men door het uyterlyke vel der Beenen een teer wit gearticuleert straalken, als een dun draatken, heen schynen; dat het verhard wordende Hoornbeen vande toekomene Voeten is. En als men het vel open snyt, en het besloten Been naaukeurig besiet, soo bemerkt men, dat het rontsom als in een heldere vogtigheid leyt. En deese beenkens selve syn nog soo teer, dat se op het minste roeren gequetst worden ende breeken. Maar dat ten alderuytersten aanmerkelyk is, is dat die seer harde Hoorn, die op de Neus van het Manneken der Schalbyter staet, en waar van Moufetus *seght bladz.* 153. *„De omgekromde Hoorn der Neuse „is soo scherp, dat men denken zoude, dat de punt „of scherpte daar door een harde rotze als aangezet „was;" sooweek ende vloeybaar in het Popke is, als een helder water.*

Wanneer als ik nu eenige van deese Popkens, naa dat sy wat ouder geworden waaren, quam te ontleeden, soo bevond ik de Hoorn op de Neus met een jeley vervult, dewelke materie van binnen naa buyten als door de quetsuure gestooten wiert, wanneer het Dierke quam te respireeren: even gelyk onse Long gebeurt, wanneer men in de syde gequetst wort. De Ogen waaren wat styver, maar nog vol vogtigheeden. Tusschen de samen gevouwe voegingen der Vleugelen, en haare Schalen vond ik eenige van haare Luyskens, die men ook aan de Wurm en Tor bevint. Want alle de soorten der Insecten syn meest luysig, waar van de eene in gestalte van de andere nog verschilt. De Vleugelen, daar sy niet van hunne schalen bedekt wierde, waaren merkelyk dikker van vel, als daar sy met deese bedekt wierden. Als men de Beenen van de Borst aftrok, soo stroopte nu dat vel van het inwendig been der toekomende Tor, gelyk een leers, die men van onse Voeten trekt: het geen sig dan als een hol ende styf kokerken vertoonde. Het is aanmerkelyk, dat de uyterste tippen der Longpypen in dit uyterste vlies van het Been geinsereert wierden. Waar van ik terstont wat meer spreeken sal.

dicam. Intestina in Abdomine alio penitus modo, quam ante in Verme delineavi, constructa erant atque magis sinuosa. Ventriculus ipse in tenue quasi Intestinulum abierat. Et sane omnia isthaec circa Intestina & Ventriculum necessario fieri debebant; quandoquidem corpus adeo notabiliter brevius evaserat. Quum vero Ventriculus maximopere fuerit coarctatus, atque ita partes ejus musculosae procul dubio insignes quoque mutationes tum subierint; hinc is & Intestina haud aliter, ac mucus, erant dissoluta. Vasa Pulmonalia pristinum adhuc situm & figuram obtinebant. Porro universum Abdomen calcaria veluti aut amylo simili materie, quae contrectata oculum obtundebat, repletum erat. At cum materiem hancce propius examinarem, animadverti, quod sint Sacculi Pinguiferi, qui suam paullatim figuram habitumque amittunt, & adeo penitus consumuntur, ut, postquam Nympha jam in Scarabaeum excreverat, ne minima quidem eorum vestigia ibi amplius deprehenderim. Neque solummodo pingue in Nympha disperditur, verum ipsae etiam membranulae, quibus id inhaeret. Sub hoc tempus puncta quaedam magis albida intra dictam materiem conspiciuntur, multaeque Fistulae Pulmonales, quae quasi versus illa tendere videntur: unde dubito, utrum particulae hae forte sint rudimenta Vesicarum Pneumaticarum, quarum ingens valde numerus in Scarabaeo occurrit; an vero potius ipsae hae Vesicae ex dilatatis saltem Fistulis Pulmonalibus constent: id, quod pro certo hactenus affirmare nequeo. In Apum Nymphis similia quoque observavi, postquam earum historiam jam absolveram. Ut ut res se habeat: particulae istae adeo friabiles sunt & tenerae in Nympha, ut vel levissime contrectatae dissolvantur: tum vero vi albitudinis atque calcariae indolis suae impediunt, quo minus partes adjacentes videri queant; ut ideo Nymphae Ventrem tunc fere jugiter aqua eluere necessum sit. Unde, nisi hoc incommodum obstaret, multa heic loci adhuc observanda superessent. In Thorace partes nonnihil erant solidiores: Fibrae Musculosae Pedum & Alarum albumine ovi, quod concrescere incipit, paullo tenacius cohaerebant: caetera omnia quam mollissima adhuc & tenerrima erant. Quando autem extimam cuticulam a cute corporis interiore abstrahebam, plurimus inter utramque humor collectus sese mihi offerebat: at multis in locis fieri haud poterat isthaec separatio.

Membris itaque Nymphae paullatim magis magisque invalescentibus, sub postremos tandem

De Darmen in de Buyk waaren nu heel anders van maaksel, als ik in de Wurm afgebeelt heb; ook waaren sy meer gekronkelt. En de Maag selve was een dun Darmke geworden, dat alles omtrent de Darmen en Maag ook nootsakelyk was, van weegens het soo seer merkelyk verkorten van het lichaam. En alsoo de Maag vernauwt was geworden, waar in ook sonder twysel haare muskuleuse deelen groote veranderingen ondergaan hadden, soo was sy en de Darmen van consistentie als snot. De Longaderen waaren nog in haar oude postuur. En vorders was de gansche Buyk als van een kalk of styffelagtige materie vervult, die het oog verdonkerde, als men se handelde. Maar als ik deese deelkens wat nader ondersogt, soo bevond ik dat het de Vetbeurskens waaren, die allenxkens haar figuur en gedaante verliesen, en soo ganschelyk verteeren, dat ik, als het Popke nu in een Schalbyter vergroeyt was, daar ganschelyk geen tekenen van gesien heb. Het is het vet niet alleen dat in het Popke verteert, maar ook de vlieskens, daar het meede vereenigt is. Op deese tyt siet men daar binnen in eenige witter stippelkens, en ook verscheyde Longpypkens, die daar als naa toe schynen te gaan. Dat my doet twyfelen, of deese deelkens niet wel de begintselen mogten syn van de Lugtblaasjes, die men in de Tor in een seer groot getal ontmoet: of wel, dat deese Blaasjes uit gedilateerde Longpypen selve bestaan: 't geen ik nog niet vast kan stellen. In de Popkens der Byen heb ik deese dingen meede gesien, naa dat ik haar historie al voleyndigt hadde. Watter dan van is, deese deelkens syn soo brokkelig en teer in het Popken, dat men se met het minste handelen breekt; en dan beletten sy, door haar wittigheid en kalkagtigheid, dat men de aanleggende deelen niet sien kan; soo dat men het lichaam van het Popken wel haast geduurig met water dient uyt te spoelen. Soo dat hier omtrent nog al veel te observeeren sou vallen. In de Borst waren de deelen wat meer van consistentie: de Musculeuse Vezels der Voeten en Vleugelen waren als het wit van een Ey, dat begint te stollen, maar een weynig tayer: voorts was de rest seer week ende teer. En als men het buytenste vlies van de binnenste huyt van het lichaam aftrok, soo was de vogtigheid tusschen beyden daar veel; en op veel plaatsen was dat ondoenelyk.

De leeden van het Popken van tyt tot tyt dan sterker wordende, soo siet men in de laatste daagen, dat

dem dies cernitur, Animalculum hoc sensim vires acquirere. Observatur enim, quomodo id Crura sua intus in cute movere, & Ungues, in Pedum extremitatibus collocatos, sursum deorsumque agere incipiat. In Aureliis Bombycum id ipsum quoque, ultimis ante earum mutationem diebus, per externam cutim videre mihi contigit. Quodsi hoc tempore cutis exterior de cruribus abstrahatur, perparum humoris sub ea amplius reperitur. Quin animadvertitur etiam, Os corneum, quod Pedum Articulos constituit, perfecte jam formatum, induratum, pilisque obsitum esse.

dat dit Dier allenxkens krachten krygt. Want men bemerkt, dat het syne beenen binnen in syn huyt begint te roeren, en de nagelen, die op de uyterste tippen der voeten geplaatst syn, op en neer te beweegen. Dat ik ook in Popkens der Sydewurmen, in de laatste daagen voor haar verandering, door het uyterlyke vel heen gesien heb. Wanneer men nu het uyterste vlies van de voeten afstrekt, soo siet men daar weynig vogtigheid meer in. Ook bemerkt men, dat het Hoornbeen van de Articulatien der voeten volkomelyk geformeert is, hart geworden en met hayr beset.

Quamdiu autem Animal isthoc sua in mutatione detineatur, mihi ignotum est: neglexi enim id adnotare; quamvis tum temporis vel quinquaginta harumce Nympharum in Scarabaeos transmutari viderim. Aliquando tamen per totam hyemem in Nymphae habitu constituta manent haec Insecta: id, quod praeprimis contingit, siquando Vermes eorum sub autumnum cutim exuunt, & frigore subito opprimuntur. Hinc tum per aliquot mensium spatium absque alimento vitam trahunt: neque enim cibos assumere valent; quandoquidem adeo tenera sunt & mollicula ipsorum membra, ut iis uti nullo modo possint.

Maar hoe lang nu dit Dier in syn verandering blyft, is my onbekent, als hebbende het versuymt aan te tekenen, niet tegenstaande, dat ik doe ter tyt wel vystig van deese Popkens in Torren heb sien veranderen; en ook dat se wel de gansche winter over in die vertoning blyven: het geen gebeurt, wanneer dat haare Wurmen in het najaar vervellen, en dat de koude dagen haar overvallen; soo dat se dan eenige maanden lang sonder eeten overbrengen: dat haar ook onmogelyk is, om te doen, om dat se haare leeden niet gebruyken kunnen, van wegens haare tederheid en vogtigheid.

Cum igitur justum mutationis Nymphae tempus tandem accessit, tunc animadvertitur, musculosas ejus partes magis magisque roboratas esse, ut ultimis demum exuviis suis semet expedire queant. Atque haec cutim exuendi methodus omnino eadem est, ac ante descripta, qua Insectum sub Vermis habitu etiamnum delitescens utitur. Unde & ultimâ hacce atque tenuissimâ in pelliculâ omnia iterum conspici possunt degluptarum & evolutarum Fistularum Pulmonalium vestigia; nec solummodo octodecim, sed viginti: prout jam ante abunde dictum est.

De regte tyt dan aangekomen wesende van de verandering der Popkens, soo siet men dat haare musculeuse deelen meer en meerder kragt ontfangen hebben, om sig eyndelyk van haar laatste huyt te ontwarren: die sy op deselve wyse afstroopen, als in het begin, wanneer sy de gedaante van een Wurm droegen, beschreeven is. Soo dat ook in dit laatste dunne velleken alle de tekenen van haar af-en uytgestroopte Longpypen te sien syn; en dat geen agtien maar twintig, als alreede genoegsaam gesegt is.

Heic vero nunc animadvertendum est, quomodo Alae praeprimis, harumque Vaginae, hoc tempore denuo aëre, sanguine, & humoribus, per Arterias atque Fistulas Pulmonales eo introductis atque impulsis, dispandantur: id, quod circa alias partes itidem locum habet. Alae hae sub hoc tempus haud aliter, ac charta madida, molles & flexiles sunt; ut ideo vel levissime vulneratae sanguinem stillent: verum cum suam denique acquisiverunt duritiem, quae in Vaginis sane admodum notabilis est; tunc Vasa ista postmodum adeo arcte occluduntur, ut quotiescunque ea, juxta cum Alis, sauciaveris atque dis-

Alhier is nu aan te merken, hoe dat voornamentlyk de Vleugelen, en haare Scheede, op deese tyt nog eens op een nieuw door ingedrongen lucht, bloet, en vogtigheeden, uytgeset worden; 't geen door de Arterien en Longpypen daar in gevoert ende geperst wort: dat ook omtrent andere deelen plaats heeft. Deese Vleugelen syn op deese tyt soo week, ende buygsaam, als nat papier: soo dat het bloet, daar op het minste quetsen uytloopt. Maar als sy haare hardigheid verkreegen hebben, die opmerkelyk in de scheeden is, soo sluyten dese vaten naderhant soo digt toe, dat hoe veelmaal sy, nessens de Vleugelen, gequetst ende doorgesneeden worden, daar nooit

discideris, nunquam deinceps quidpiam ichoris fundant. Quapropter certo certius hinc infero, partes istas, quandoquidem infinitus Vasorum sanguineorum & Fistularum Pulmonalium numerus in iis datur, fere totas vasis constitui, atque potissimum texto vasorum constare. Eam ob causam quoque existimo, membranas & cutim aliorum Animantium itidem nonnisi vasorum, Nervorum nimirum, Arteriarum, Venarum, Ductuum Lymphaticorum, & similium, sibi mutuo implexorum, texta esse: quoad enim Embryones Pullique, tam Hominum, quam Quadrupedum, in utero haerent, universa eorum cutis infinitis vasis intertexta conspicitur: quin vel in ipsis ossibus id locum habet. Unica igitur isthaec observatio sane toti huic historiae momentum addit. Nimis longum facerem heic nunc inserendo, quam mirae mutationes circa membranaceas Papilionum Alas conspiciendae dentur; & quomodo Natura nudissimam sese praebeat in minimis hisce Animalculis, atque ineffabilia sua miracula apertissime oculis exponat. Omnia profecto in suam gloriam nostramque utilitatem creavit Sapientissimus atque Ter Maximus Conditor; qui hinc in omnibus, vel minutissimis etiam, stupendam Majestatem atque immensam Potentiam suam ostendit.

Quocirca ubi admirandas ejusmodi mutationes, membrorumque succrescentium transpositiones in nobis aeque, ac aliis Animantibus, observamus, omnino fas est, ut cum Propheta Regio exclamemus: "Non celata est vis mea Tibi, ex quo factus sum in abdito, artificiose confectus, velut in imis partibus terrae. Massam meam vident oculi Tui, & in libro Tuo haec omnia scripta; ex quibus diebus formabantur, quum nondum ullum ex eis extaret: quamobrem apud me, O! quam pretiosae sunt cogitationes Tuae, O! DEUS fortis! quam numerosae sunt summae earum.

Illuminatissimae intelligentiae Vir *Jacobus Bohme*, in Mysterio suo magno, dum in Genesin commentatur, scribit: "Adamo immortali haud fuisse verminosum ejusmodi Ventrem, aut talia interanea; qualia nos hodie, ad instar Brutorum, circumferimus." Nec sane difficile hoc est comprehensu, si quis naturam Insectorum contemplatur: omnia enim haec Animalcula, quo tempore perfectioribus potiuntur corporibus, interanea eorum tantopere mutantur, ut Ventriculus atque Intestina, quae grossa, crassa, & vasta erant, sub hac mutatione tenuentur,

noit geen vogt meer uytloopt. Waar uyt ik sekerlyk besluyt, dat alsoo de Bloetvaten, en de Longpypkens, in een onnoemelyk getal in deese deelen syn, dat sy wel het grootste gedeelte derselve maaken, en alsoo meest uyt een samenweefsel van vaten bestaan. Soo dat ik ook vertrou, dat de vliesen en de huyt in andere Dieren meede niet en syn als een geweefsel van vaten, als Senuen, Arterien, Aderen, Watervaten en andere, daar sy uyt bestaan. Want als de Vrugt en de Jongen, soo der Menschen als der Viervoetigen, nog in de buyk syn; soo siet men haar geheele huyt met oneyndige vaten doorweeven; dat selfs in de beenderen plaats heeft: soo dat door deese eenige observatie deese geheele historie haare aanmerking verdient. Het sou te lang vallen, soo ik hier wilde invoegen, wat seltsame veranderingen omtrent de vliesige vleugelen der Kapelletjes te sien syn, en hoe naakt sig de natuur, omtrent deese kleene Dierkens, en haar onnoemelyke wonderen ondekt heeft; hebbende de Groote en Alwyse Schepper alles tot syn eer en onsen nut geschaapen: en synde in alles, hoe kleen het is, verwonderlyk Groot ende Almagtig.

Soo dat dan, als wy diergelyke wonderbarelyke veranderingen en vergroeyingen in leedematen, soo wel in ons als in de andere Dieren, bemerken, wy met den koninklyken Propheet wel te regt mogen uytgalmen, „Myn gebeente en was voor U niet verholen, als ik in het verborgene gemaakt, ende als een borduursel gewrocht ben in de nederste deelen der aarde. Uwe oogen hebben mynen klomp gesien, ende alle deese dingen waren in Uw boek geschreeven; de dagen als se geformeert souden worden, doe nog geen van dien en was. Daaromme, hoe kostelyk syn my, O GOD, uwe gedagten! hoe magtig vele syn hare somme.

De Hoog verligte Jacob Bohme *schryft in syn groote Verborgenheid over Genesis*, „*Dat Adam, nog onsterfelyk zynde, sulk een madensak nog darmen niet gehad heeft, gelyk wy nu als de Dieren besitten; dat ligtelyk uyt de natuur der Insecten te begrypen is. Want alle deese Dierkens, wanneer sy verheerlykter lichaamen krygen, dan worden ook haare Ingewanden soodanig verandert, dat haare Maag en Darmen, die grof, dik, en swaar waaren, in die verandering verdunnen, subtiel worden, inkrimpen,*

en

tur, graciliora fiant, contrahantur, & velut in subtilia filamenta abeant. Unde dicendum est, Insecta vel sub hoc misero etiam vitae mortalis statu coelestem quasi naturam nancisci: quae enim ante humi, in coeno, sub spinis & sentibus degentia, rudi vescebantur alimento, jam tenuem in aëra sese efferunt, atque astra versus evolantia, melle & liquoribus stillatitiis semet pascunt; ut hinc nonnulla eorum vel mensium aliquot intervallo cibis abstinere queant. Nonne autem omnes hae conditiones multo sunt excellentiores, quam illae, quibus sub prioris vitae, rudioris, & magis terrenae, aerumnis addicta erant? Verum haec omnia, modo otium mihi suppetat, aliquando clarius adhuc exponam; ut illustris mortuorum Resurrectio evidentissimis, & manu veluti palpandis documentis, ex ipsa Natura petitis, tandem demonstretur: tam manifesta enim exempla, tantique momenti argumenta, pro corporum clarificatione militantia, ex Insectorum historia in medium proferre valeo, ut nullus dubitem, quin inaudita ejusmodi miracula mortalium quemvis in summam perductura sint admirationem. Profecto namque veritates naturales convincentissimae sunt atque penitus divinae: quum quidquid verum est, a DEO, qui ipsa veritas est, proficiscatur. Quid autem veracius est, quam quod res visibiles naturalia sint Biblia, quorum ope, tanquam coelestibus scalis, per varios gradus, ad divinas aeternasque res adscendimus? Ipse enim DEUS est, qui Naturam fabrefecit.

en als in fyne draatkens verwisselen. Waar door sy selver in dit elendig leeven, als een verhemelt weesen verkrygen Soo dat, daar sy te vooren in modder, de aarde, en onder de distelen en doornen, leefden, en een grof voetsel gebruykten, nu haar in de dunne lugt onthouden, en de hoogten der hemelen beklimmen, en sy suygen honing, en gedistilleerde vogtigheeden, soo dat ook sommige wel eenige maanden lang vasten kunnen. Dat alle veel pryselyker hoedanigheeden syn, als die sy te voren midden onder de ellenden van haar grof en aartagtiger leeven besaten. Dat ik alles nog eens klaar sal voorstellen, indien ik maar de tyt heb, om de heerlyke Opstanding der Dooden, tastelyk ende sigtbarelyk, uyt de Natuur selve te bewysen: waar in ik sulke klaare voorbeelden, en gewigtige argumenten, van deese verheerlykte lichaamen, omtrent de Insecten kan voortbrengen, dat ik versekert ben, dat alle Menschen over dese ongehoorde wonderen sullen verbaast moeten staan. Want sekerlyk de natuurelyke waarheeden syn overtuygent en geheel goddelyk: om dat al wat waaragtig is van den GODT der waarheid afkomt. En wat is daar waaragtiger, als dat de sigtbaare dingen een natuurelyken Bybel syn, waar door wy, als met een hemelschen ladder, door verscheyde trappen, tot de Goddelyke en eeuwige dingen opklimmen: alsoo GOD de formeerder van de Natuur is.

CAPUT SEXTUM.

Discrimen inter Marem & Foemellam, postquam Nympha, positis exuviis, in alterutrum mutata est. Puncta respiratoria: Oculi: Cerebrum: Nervi optici: Fistulae pulmonales & Vesiculae pneumaticae: Cor & partes Genitales tam Maris, quam Foemellae. Subjuncta est moralis conclusio.

NYmpha, juxta modum in priore capite expositum exuviis suis liberata, aliam penitus prae se fert formam, in qua Scarabaei nomine insignitur. Hujus igitur partes internas, atque discrepantiam inter Marem & Foemellam, nunc descriptum eo. Verum priusquam huic praestando me accingam, notandum est, quod Nymphae, quae Cornu ex antica parte prominulum gerunt, constanter Scarabaeos

HET VI. HOOFTSTUK.

Het onderscheyt van het Manneken en het Wyfken, na dat het Popke daar in vervelt is; de Ademopeningen; de Oogen; de Hersenen; de Gesigt Senuwen; de Longpypen en de Luchtblaasjes; het Hart en de Teel-leeden, soo in het Manneken, als in het Wyfken: met een sedelyk besluyt.

HEt Popke op de manier, in het voorige Hooftstuk beschreeven, vervelt sijnde, die vertoont nu een heel andere gestalte, waar in men haar een Schalbyter noemt; welkers innerlyke deelen ik nu beschryven sal, en het onderscheyt tusschen het Manneken en het Wyfken voorstellen. Maar eer ik daar toe kom, soo moet men weeten, dat de Popkens, die een Hoorn voor uyt hebben, altyt Mannekens Torren voortbrengen, en dat die deesen Hoorn nie

baeos Mares proferant; quae vero ejusmodi Cornu destitutae sunt, semper in Foemellas excrescant. Atque haec certissima sunt indicia externa, quibus sexum horumce Animalculorum internoscere licet. Accedit, quod Mares minore semper, quam Foemellae, corpore, binis autem majoribus & elegantioribus gaudeant Cornibus; quorum apices praepilati sunt, atque, Animali volante, haud aliter, ac libri, qui aperitur, folia, sese dispandunt: id, quod in Scarabaeorum nonnullis visu quam maxime mirabile est. Quum vero in Mare aeque, ac Foemella, notabilia quaedam occurrant utrique communia; haec prius describam, postmodum ad peculiares transiturus partes, quae sexûs differentiam constituunt.

Partes, utrique communes, sunt primo Puncta respiratoria, forinsecus collocata: secundo Oculi & Cerebrum: tertio Fistulae pulmonales atque Vesiculae pneumaticae; tandemque Cor. Partes, alterutri peculiares, sunt Cornu & partes Genitales in Mare; Ovarium vero in Foemella. Isthaec nunc omnia ordinate & succincte describam. Quantum vero adtinet ad singularem omnium tam externarum quam internarum, quibus hi Scarabaei gaudent, partium descriptionem; tum ad eorum mores, volandi modum, sonitumque, quem alis suis excitant; deinde ad alimentum, quo utuntur, vitaeque longitudinem vel brevitatem, & quousque noceant, nec ne, atque alia ejusmodi: haec ego omnia nunc intacta relinquam; tum quia nondum penitus explorata mihi sunt; tum quia multiplicibus hisce rebus investigandis, depingendis, & describendis, delassatus sum: longissimo enim temporis spatio ad singula isthaec perficienda opus mihi fuit. Nec sane talia rite exsequi quispiam potest, nisi cui datum est iis solis omne suum otium impendere.

Inter ea, quae extrinsecus in Scarabaeo conspicua sunt, maximam merentur animadversionem Puncta respiratoria; quae quidem nunc describam atque icone repraesentabo, prout in uno saltem Scarabaei latere naturaliter disposita sunt: utrobique enim simili situ & fabrica gaudent. Discrepant ea notabiliter ab illis, quae in Verme dantur: namque heic alio atque alio ordine juxta se mutuo digesta, & nonnihil obliquo ac declivi situ versus se invicem collocata sunt; ut hinc alterum quoque altero altiorem in corpore locum occupet. Praeterea etiam magis ovata sunt, multo profundiora, magisque excavata & scrobiculis qua-

niet en hebben, altyt in Wyfkens vergroeyen. Dat sekere uytwendige tekenen sijn, om deese Dierkens te onderkennen. Waar by nog komt, dat de Mannekens altyt kleender van lichaam sijn, en twee grooter en cierelyker Hoornen als de Wyfkens hebben, die op haare punten een knop hebben, en die haar opensetten, als hy vliegt, gelyk als een boek met bladeren, dat men opslaat: dat in sommige Schalbyters wonder raar te sien is. Maar alsoo in het Manneken en het Wyfken eenige aanmerkelyke saken te sien syn, die sy beyde gemeen hebben, soo sal ik die eerst beschryven; en daar naa sal ik tot de particuliere deelen overgaan, door dewelke sy van malkanderen onderscheyden worden.

De deelen, die sy gemeen hebben, syn voor eerst de Ademopeningen, die uytwendig syn. Ten tweeden de Oogen en Hersenen; Ten derden de Longpypen en de Luchtblaasjes; en eyndelyk het Hart. De particuliere deelen syn de Hoorn en de Teel-leeden in het Manneken; en dan de Eyerstok in het Wyfken: dat ik nu alles ordentelyk en kortelyk beschryven sal. Maar wat de particuliere beschryving van alle de uytwendige en inwendige deelen in dese Schalbyter aangaat; als ook haare manieren, haar vlugt, en haar geluyt, dat se met de vleugelen maaken; neffens dan meede haar voetsel, haar schadelykheid, en onschadelykheid, haar lang of kort leeven, en soo voorts; dat sal ik alles daar laaten; soo om dat my dat alles nog niet bekent is; als om dat ik afgeslooft ben van deese menigvuldige saken te ondersoeken, te tekenen, en te beschryven: daar een seer lange tyt toe van noden is geweest. En niemant is dit ook mogelyk te doen, als die alle syn tyt daar alleen in kan besteeden.

Het opmerkelykste, dat uyterlyk in de Schalbyter dan te sien is, syn de Ademopeningen; dewelke ik nu sal beschryven en verbeelden, soo als sy natuurelyk haare situatie in de Torren hebben, en dat aan een zyde, om dat die van de andere syde daar meede overeenkomen, en van het selve maaksel syn. Sy verscheelen merkelyk van die in de Wurm, in dat sy veranderlyk naa malkanderen toe geset sijn, en een weynig schuyns en hellende geplaatst worden, soo dat ook de eene hoger als de andere op het lichaam gestelt is. Nog sijn sy ovaalagtiger en veel dieper, en ook holder ende kuylagtiger in de Torren, als in de wurmen. Haare openingen, naa binnen in het lichaam, sijn ook veel wyder en ruymer, als men die

quasi similia in Scarabaeo, quam in Cosso. Quin & cava canalium, quos introrsum in corpus distribuunt, longe heic ampliora sunt magisque patula, quam quidem in Vermibus observantur: quum enim Vermes in pulvere & humo degant, ibique huc illuc subreptitent; omnino requirebatur, ut Fistulae eorum pulmonales ostiis paterent & magis conniventibus, & planioribus; ne pulvis in haec facile illabi posset.

Tab. XXIX. fig. VI. *a.* Primum Punctum *a* intus, in cavo secundi corporis Annuli, sive Ossis Pectoris, situm est, nec prius conspiciendum ibi datur, nisi postquam corneo-osseum istud Pectoris Os a corpore fuerit separatum. Secundum *b* paullo longius a primo distat, atque nonnihil profundius ad inferiora demersum, obliquo situ versus alterum convertitur. Punctum hoc, mox sub Alis conspicuum, ibi in Annuli corporis quinti lateribus collocatur. Tertium *c*, juxta ductum flexurae Abdominis, rursus nonnihil altius situm est, Annuloque corporis sexto insidens haud procul a secundo distat. Quartum *d* iterum paullo depressius atque priori propius est, septimoque corporis Annulo insculptum. Quintum *e*, rursus nonnihil profundius, super Annulo octavo collocatum est. Haec quinque Puncta respiratoria, quorum totidem utrinque gerit Scarabaeus, adeoque dena numero, si simul computes, praecipua quidem sunt, per quae is spiritum suum ducit: reliqua enim octo, quae in Cosso conspiciebantur, heic partim coarctata, partim penitus occlusa sunt; quoniam corpus tanto curtius evasit. Omnia autem ista quinque Puncta in utroque corporis latere Alarum Vaginis obteguntur; nisi quando Scarabaeus volat: eo enim tempore Vaginae ejus sustolluntur, atque elevatae absque motu perstant: unde tunc Puncta haec quoque deteguntur, ut Scarabaeus tanto liberius spiritum ducere, Vesiculas suas pneumaticas aëre replere, atque sic ad volandum sese reddere leviorem queat.

Porro super nono Annulo sextum observatur Punctum *f*, super decimo septimum *g*; super undecimo octavum *h*: quae tria quidem omnia perquam notabiliter contracta, simulque depressiora, juxta utrumque corporis latus decurrunt. Quum vero abdomen quodammodo in acumen convergat, & duodecimus, tertius decimus, ac decimus quartus Annuli mire contracti atque diminuti sint; hinc Punctum respiratorium nonum *i* in utroque corporis latere extinctum est: quemadmodum satis lucide ante in Nympha descripsi

die wanneer sy nog Wurmen sijn, daar in bemerkt. Want alsoo de Wurmen in stof en aarde leeven, daar se door en door kruypen, soo hebben haare ingangen der Longpypen ook nootsakelyker digter geslooten moeten weesen, en ook vlakker, op datter geen stof invallen sou.

Het eerste Punct a *staat inwendig in de holte van de tweede ring des Lichaams, of het Borstbeen, alwaar het niet eer te sien is, voor al eer dat men dit hoornbeenig been van de Borst van het lichaam gesepareert heeft. Het tweede* b *is wat verder van het eerste af geplaatst; en wat lager neerwaarts gesonken weesende, soo staat het schuyns naa het andere toegeset. Deeze Punct siet men essen onder de Vleugelen, daar het op de zyden van den vyfden Ring des lighaams geplaatst is. Het derde* c *is volgens de bogt van den Onderbuik weer wat hoger geplaatst, daar het op de seste ringwyse inkerving van het lighaam staat, en niet ver van het tweede geplaatst is. Het vierde* d *staat weer een hayrken laager en digter, en het opent sig op de sevende inkerving van het lichaam. Het vyfde* e *staat nog wat laager, daar men het op de agtste Ring gesitueert siet. Deese vyf Luchtopeningen, die aan weersyden van de Tor sijn, en tien in getal uytmaaken, sijn de voornaamste, daar hy sijn aassem door haalt; om dat de resterende agt, die in de Wurm te sien waaren, ten dele nu vernauwt, of heel toegeslooten syn geworden, van wegens het verkorten van het lichaam. Alle nu deese vyf Puncten worden aan weersyden des lichaams van de Schalen der Vleugelen bedekt: ten zy als de Schalbyter vliegt; op welken tyt sijne Schalen of kokers, opgetrokken worden, en om hoog sonder beweeging over eynd blyven staan: waar door dan de Puncten ontdekt worden, op dat hy soo veel te vryer sijn aassem sou haalen, en daar mede sijn Luchtblaasjes vervullen, om te ligter te vliegen.*

f. g. h. *Vorders siet men op de negende Ring het seste Punct* f; *op de tiende het sevende* g; *en op de elfde het agtste* h; *die alle drie, seer merkelyk vernauwt synde, aan weersyden van het lichaam en ook laager neerloopen. Waar door alsoo het lichaam spizagtig toegaat, en de twaelfde, dertiende, en veertiende Ringen, verwonderlyk gekrompen en verkleent sijn geworden, soo is de negende Longopening* i *aan weersyden van het lichaam onsigtbaar geworden; gelyk dat ook klaar genoeg in het Popken beschreeven, ende afgebeelt is: maar alhier siet men* *i.*

 de

scripsi atque icone expressi. Heic autem nunc exhibeo naturalem situm horumce Punctorum in Scarabaeo.

Oculi deinde vel maxime commemorabiles sunt in Scarabaeo, atque tam magnitudine & numero, quam figura, plurimum differunt a semet ipsis in Verme. Utrumque Capitis latus uno gaudet, qui ex congerie plurium globulorum minorum sive ocellorum, unione sua commune veluti reticulum efformantium, constat. Reticulum vero isthoc de Tunica Cornea fabrefactum est. Omnium enim, mihi hactenus notorum, Insectorum Oculi tunicam exteriorem e materie corneo-ossea constructam habent, atque, in modum favi, hexagonis interstinctam divisionibus, quae omnes superne sphaericae sunt, sive globulorum instar protuberant. At tamen heic in Scarabaeo globosae hae divisiones haud adeo notabiliter extuberant, quam quidem in Muscis aut Apibus; sed multo planiores sunt, depressiores, quin & minores, atque omni pilo destitutae. Porro hae ipsae Corneae divisiones a suprema superficie ad infimam usque sive intimam penetrant, & veluti a reticulo quodam hexagonarum Fistularum pulmonalium, intercursantium, effici videntur. Sub hoc reticulo Uvea Tunica, sive particula huic analoga, intus subter Corneam sita conspicitur. Est ea coloris nigricantis, atque proprie ab interiore cavo seu excavatis foveolis Corneae excipitur; ut hinc solummodo in suprema superficie Oculi, nequaquam in fundo hujus, reperiatur. In Oculis Hominum atque Quadrupedum Uvea usque ad fundum sese demergit, & parte anteriore insuper perforata est: at neutrum horum in Oculo Scarabaei obtinet. Quocirca etiam nulli lucis radii heic intus in Oculo colligi possunt; sed solummodo transeunt per sphaericas Corneae divisiones, tumque mox super Uvea sistuntur. Quod vero radii tum adhuc aliquo modo colligantur, quando per Corneam transmeant, pro certo affirmare non ausim; quamvis haud improbabile sit. Quodsi quis Uveam, aquae interventu, subtili penicillo ex interiore Corneae cavo everrit, Cornea tota pellucida & clare perspicua redditur.

Tab. XXIX. fig. VII. Post Uveam materies sequitur Gelatinae similis, subviscida, tenuis, atque in subtilissima sese dividens filamenta *a*, quae pro Fibris Pyramidalibus inversis haberi debent. Quando Cornea tunica de hisce filamentis amota est, tunc intus nonnulla super Oculo cernuntur puncta nigricantia, quae reliquiae sunt Uveae ibi etiamnum ad-

de natuurelyke situatie deeser Punclen in de Tor.

Voorts syn de Oogen seer aanmerkelyk in de Torren, en in grootte en menigte seer veel verschelende van haar figuur en getal in de Wurmen. Deese hebbense aan weersyden van het Hooft een, waar van ieder uyt een versameling van verscheyde kleene klootkens of oogkens bestaat, die als een gemeen netteken maaken; dat uyt het Hoornvlies geformeert wort. Want van de oogen van alle de Insecten, my tot nog toe bekent, is het buytenste vlies van een hoornbeenig maaksel, en met seshoekige verdelingen, gelyk het honingraat, afgetekent, die dan van bovenen alle klootsgewys toeloopen, of ront uytpuylen Maar alhier in deese Tor syn deese klootsgewyse verdeelingen soo merkelyk niet uytpuylende, als wel in de Vliegen of de Byen; maar sy syn veel effender en vlakkër, als ook kleender en sonder eenige hayrkens. Voorts gaan de verdeelingen van't Hoornvlies van de bovenste superficie tot de onderste, of binnenste, door: en deese verdeelingen geschieden als door een netteken van seshoekige tusschen beyden lopende Longpypkens; waar onder het Druive vlies dan binnen onder de Hoornen sig sien laat, of een deelken, dat daar meede over een komt. Dit vlies is seer donker van couleur, en het sluyt eygentlyk in de binnenste ronde en de uytgeholde kuilkens van het Hoornvlies, soo dat het alleen in de bovenstaande oppervlakte van het oog gevonden wort, en niet op den grond van het oog, als in de oogen der Menschen en der viervoetige Dieren plaats heeft, alwaar het boven aan nog geperforeert is: dat alhier gunschelyk niet geschiet. Waar door ook datter geene straalen binnen in het oog vergadert konnen worden, maar sy passeeren alleen door de klootsgewyse verdeelingen van het Hoornvlies, daar sy datelyk op het Druyve-vlies gesluyt worden. Maar of sy nu in het door passeeren door het Hoornvlies nog eenigsins vergadert worden, dat kan ik met zekerheid niet seggen, hoewel het soo schynt. Als men nu de vliesen met een syn penceelken uit de binnenste bogt van het Hoornvlies met wat water afvryft, soo wort het Hoornvlies heel doorlugtig, en men siet daar helder door heen.

Na het Druyven vlies volgt 'er als een Jeley-stoffe, die tayagtig en dun is, en in seer subtile draatkens a *verdeelt wort; die men voor de omgekeerde Pyramidale Vezelen nemen moet. Als het Hoornvlies van deese draatkens afgeligt is, soo siet men binnen op het oog eenige swarte stippelen, die van het Druyvevlies daar nog aangebleeven syn, en met*

adhaerentis: Fibrae enim pyramidales interven-
tu Uveae cum ſphaericis Corneae foveis com-
Tab. XXIX. fig. VII. mittuntur. Omnes iſtae Fibrae in Tunica ter-
minantur ſatis craſſa, fibroſa, & albitudine in-
b. effabili conſpicua *b*, cujus ſubſtantia tamen,
c. qua parte cum optico Nervo, heic ſeparato *c*,
conjungitur, intus iterum obſcuriorem colorem
d. acquirit *d*. Plurimae etiam pulmonales Fiſtulae
hic loci diſcurrunt, quae Tunicam iſtam cum
Nervo optico, quem excipit, fortiter conne-
ctunt: quin tranſmeant Fiſtulae hae aëriſerae
per candidam iſtam Tunicam fibroſam, & juxta
e. Fibras pyramidales inverſas delatae *e*, ad
ipſam uſque Corneam tenerrimis propagini-
bus pertinentes, mea equidem opinione, he-
xagonas ibi conſtituunt Oculi diviſiones. At-
que ſic demum concipi poteſt, quanam ratio-
ne Oculus, dum exuviae deponuntur, intror-
ſum adacti aëris & ſanguinis adminiculo ex-
tenſionem, formamque, & rotunditatem ſuam
nanciſcatur. Radices harum Fiſtularum pul-
monalium, ſub Nervo optico ſitae, con-
ſpiciuntur; ubi primo tunicae, qua Nervus
opticus veſtitur, proſpiciunt, atque ſic notabili
quodam e ramo, ſubtus haerente, aliiſque prae-
terea ejuſmodi tubulis aëriferis ſtipato, originem
ducunt.

Heic vero nunc probe animadvertendum eſt,
Fig. VIII. quod Oculi hi in utroque Capitis latere duas vel-
ff. uti in partes dividantur *ff*; prout icone ſingulari,
g. qua ſimul & Cornu Capitis *g* exhibetur, reprae-
ſentavi. Diviſio autem iſthaec interventu duarum
corneo-oſſearum Cranii extantiarum, quae ab
utroque Oculi latere uſque ad ſupremam hujus
ſuperficiem ſeſe exporrigunt, producitur: unde
Fig. VII. fit, ut Oculus ſimili modo etiam intrinſecus di-
h. vidatur *h*; quandoquidem conſtructio interna
exteriori analoga eſt. At Nervus tamen opticus
diviſuram ideo aut inciſuram non patitur: ve-
rum Fibrae pyramidales ibi loci deficiunt, ubi
inciſio iſta obtinet; quum plane nullos uſus
ibi praeſtare poſſent.

Ut autem omnia iſthaec accurate detegantur,
praeprimis neceſſum eſt Cerebrum denudare:
quem in finem aliud nihil agendum requiritur,
niſi ut Cornu, ſicubi Mas fuerit, acuto cultel-
lo reſcindatur, atque Cranium deinde a Cerebro
i. ſeparetur. Quo facto, Cerebrum *i* in conſpe-
ctum prodit; quod quidem, uti ante, de Me-
dulla ſpinali agens, jam indicavi, duobus e
globis inter ſe unitis conſtat, atque hinc in dex-
tram ſiniſtramque partem dividitur: quemad-
modum etiam in Hominibus & Quadrupedibus
ob-

met het welke de pyramidale Vezelen in de klootwyſe holligheeden van het Hoornvlies ſluyten. Alle deeſe Vezelen eyndigen op een onuytſpreekelyk wit en vezelachtig vlies, dat redelyk dik is b, *welker ſubſtantie, daar ſy op de afgeſepareerde Geſichtzenuw* c *ſluyt, van binnen weder donker gecouleurt is* d. *En men ſiet dat daar ſeer veele Longpypen doorloopen, dewelke het ſelve met de inſluitende Geſigtſenuw ſterk connecteren: ſoo dat ook deeſe Luchtpypkens het witte vezelagtige vlies door paſſeren, en langs de Pyramidale omgekeerde Vezelen heen lopende* e, *ſoo worden ſy tot het Hoornvlies ſelf toe met ſeer teere uyſpruytſelkens gepropageert, en als dan, ſoo ik vertrou, maaken ſy aldaar de ſeshoekige verdeelingen van het Oog. Het welk dan in het vervellen, door ingedreeven lucht en bloet, ſyn uytſpanning, figuur, en ronte komt te verkrygen. De beginſelen deſer Longpypkens ſiet men geplaatſt onder de Geſigtſenuw, welker Vlies, dat haar bekleet, ſy het eerſt voorſien, en ſoo neemen ſy haar oorſpronk uyt een ſeer merkelyke tak, die daar onder geplaatſt is, en alwaar nog andere diergelyke luchtpypkens te ſien ſyn.*

Maar alhier is nu wel aan te merken, dat deeſe Oogen aan yder ſy van het Hooſt als in twee deelen gedeelt worden ff, *dat ik beſonder afgebeelt heb; als ook den Hoorn op het hooſt* g. *Deeſe afdeeling geſchiet, door twee hoornbeenagtige uytſteekſels van het Bekkeneel, die aan weerſyden van het Oog tot op de bovenſte oppervlakte van het ſelve haar extendeeren. Waar door dan het Oog ook inwendig ſoo verdeelt wort* h: *want de inwendige ſtructuur volgt de uytwendige. Evenwel wort de Geſigtſenuw daarom niet verdeelt, of ingekeept; maar de Pyramidale Vezelen die ontbreeken op die plaats, daar deſe inſnyding geſchiet; alſoo ſy daar ook van geen nut weeſen ſouden.*

Op dat men nu dit alles klaarlyk ſou ondekken, ſoo is het voor al nodig eerſt de Herſenen te ontblooten; waar toe niet anders te doen is, als de Hoorn, indien het een Manneke is, met een ſcharp mesken af te ſnyden, en ſoo vervolgens het Bekkeneel te ſepareeren van de Herſenen. Het welk gedaan ſynde, ſoo komen de Herſenen i *in het geſigt, die, gelyk ik omtrent het Ruggemerg geſegt heb, uyt twee globen, die te ſamen vereenigt ſyn, beſtaan, en waar door ſy in een regter en linker ſyde verdeelt worden: als ook in de Menſchen, en de viervoetige*
Die-

Tab. XXIX. fig. VII. obtinet. Perquam ſane notabile eſt Cerebrum in hoc Scarabaeo, plurimisque Fiſtulis pulmo-
k. nalibus *k*, quae mirae elegantiae ſpectaculum in vivente Animali praebent, inſtructum. Ex eo utrinque pullulantes cernuntur Nervi optici, qui in Scarabaeo jam longe ſunt majores, quam ante in ejus Verme erant. Praeterea communis quaedam hic membrana animadvertitur, quae & modo dictos Nervos & Cerebrum ipſum inveſtit, ſatiſque craſſa & fortis eſt: unde merito Dura mater vocari poſſet. Numeroſae admodum Fiſtulae aëriae per iſtam membranam diſcurrunt, eamque veluti intertexunt; ut ideo Duram hanc matrem, ſicubi a Cerebro ſeparata eſt, quaſi rete mirabile eſſe diceres.
ll. Nervi optici, qua e Cerebro prodeunt *ll*, graciliſſimi ſunt: at paullo poſt notabiliter admodum
mm. nn. dilatantur *mm*, tumque iterum tenuantur *nn*; donec tandem rurſus intumeſcant, qua ad in-
o. ternam Oculi compagem accedunt *o*. Ibi vero dein hi Nervi ab Oculi interioribus haud aliter includuntur & ambiuntur, ac ſi nautae caput hiſpido ejuſmodi & villoſo pileo, quo homines maritimi uti ſolent, obtectum videres: ſcilicet adſimilo villis Fibras illas pyramidales, quae in convexitate Tunicae albae fibroſae terminantur.

Dieren plaats heeft. Deſelve ſyn ſeer opmerkelyk in deſe Tor, en met verſcheyde Longpypen verſien k, *dat wonder aardig in het leven ſig vertoont. Aan weerſyden ſiet men de Geſigt Senuen daar uyt ſpruyten, die in deeſe Schalbyter nu veel grooter ſyn, als wanneer hy nog een Wurm was. Nog ſiet men daar een gemeen Vlies, dat deeſe Senuen als ook de Herſenen omvangt, 't geen redelyk dik ende ſterk is. Waarom men het de naam van het harde Herſſenvlies met alle reeden kan geeven. Door dit Vlies ſiet men een groote menigte Luchtpypen loopen, die het ſelve als doorweeven: ſoo dat als dit harde Herſſenvlies van de Herſenen geſepareert is, men het ſelve voor een wonderlyk net ſou aanſien. Daar nu de Geſicht Senuen uyt de Herſeren ſpruyten* ll, *ſyn ſy het dunſte: maar een weynig daar naa dilateeren ſy haar ſeer merkelyk* mm, *en dan worden ſy weer vernauwt* nn; *tot ſe eyndelyk haar weer uytſetten, daar ſy de inwendige ſtructuur van de Oogen naderen* o. *En waar van ſy opgeſlooten en omvangen worden, als een bootsgeſels hooft van ſyn ruyge draadige muts gedaan wort: welke draden de Pyramidale Vezels ſyn, die op de bogt van het witte vezelachtig Vlies eyndigen.*

Heic nunc probe notare juvat, quod Scarabaeus hic nyctalops ſit. Quapropter obſecro Lectorem meum, ut conſtructionem atque diſcrepantiam Oculi Apis, quae interdiu acutius videt, heic perpendat: inveniet enim, quod in Ape Nervus opticus haud adeo proxime Oculum contingat, neque & tam inſignis atque conſpicuus ſit. Cudat ex hiſce ſua quivis libere ratiocinia: mihi ſufficit veritatem rerum propoſuiſſe. Oculum Hydrocanthari, qui ſimul & in aquis & in aëre viſum exercet, hactenus nondum examinavi. At in Gammaris & Cancellis Fibras pyramidales conſpexi. Cochleae aquaticae, aeque uti Homines, tres in Oculis ſuis Humores gerunt; quemadmodum ſupra prolixe deſcripſi: ubi ſimul videri poteſt, quod earum Oculi nonnunquam multiplicentur. Verum progredior ad Fiſtulas pulmonales, quae quidem in Verme ſimplices, at in Scarabaeo Veſiculis accretis auctae ſunt.

Alhier is nu wel aan te merken, dat deeſe Tor by de nagt het alderbequaamſte ſiet; waarom ik myn Leſer verſoek de ſtructuur en het onderſcheyt van het Oog der Bye, die het bequaamſte by den dag ſiet, hier in naa te ſien: alwaar de Geſicht-Zenuw ſoo digt aan het oog niet komt te raaken, nog ook ſoo merkelyk en ſigtbaar te ſyn. Waar uyt dan yder ſyn eyge redeneeringen kan maaken: het is my genoeg de waarheid dier dingen voorgeſtelt te hebben. Het Oog der Hydrocantharus, die in het water en in de lucht te gelyk ſiet, is by my tot nog toe niet geexamineert. Maar in de Kreeſten en in Krabben heb ik de Pyramidale Vezelen geſien; hebbende de water-Slaxkens drie vogtigheden in haare Oogen, als de Menſchen; gelyk ik dat in het voorgaande omſtandig beſchreeven heb: alwaar men ook kan ſien, dat ſomtyts haare oogen vermeenigvuldigt worden. Maar ik gaa nu over tot de Longpypen, die in de Wurmen enkelt, maar in de Tor met blaaskens ſyn vermeerdert, ende aangegroeyt.

Hae Fiſtulae pulmonales, quae in Verme ramos arborum foliis deſtitutos referebant, heic in Scarabaeo arborem repraeſentant frondentes ramos diſpandentem: unde miſerae, quam Vermis trahit, vitae autumnus & hyems heic nunc in

Deſe Longpypen, die haar in de Wurm als de takken van een boom ſonder bladeren vertoonden, die laaten haar in de Tor ſien, gelyk als een boom met ſyn uytgeſpanne bladeren aan haare takken: ſoo dat dan de herfſt en de winter van het ellendig

in Scarabaeo ad amabilis veris atque aestatis praestantiam veluti adscendit. Id tamen notetur discrimen, quod, uti arborum folia planam atque aequabilem habent superficiem, ita, quae heic in Scarabaei corpore dantur, cava sint, turgidula, in figuram ellipticam expansa, & vi intro acti aëris modice tumefacta *aa*. Accedit & haec notabilis discrepantia, quod ex harumce Vesicularum apicibus, qua eae cavis suis Fistulis pulmonalibus insident, aliae iterum Fistulae atque propagines ad latera prorumpant *bb*, quae, postquam denuo in Vesiculas dilatatae sunt, rursus alios efficiunt ramulos aëriferos, vesiculas, atque tubulos: ita, ut haec divisio simili semper modo eousque procedat, donec tandem subtilissimi & visum quasi fugientes pulmonales canaliculi, qui cavis semper apertis teretes perstant, finem faciant. Unde, quae heic occurrit, fabrica haud immerito tertiae speciei Fuci marini *Dodonaei* adsimilari posset. Quin animadvertitur etiam, nonnunquam plures tubulos ex eadem Vesiculâ prognasci *cc*: id, quod magnitudine paullo ultra naturalem aucta repraesentavi. Porro, siquando aër ex memoratis Vesiculis elabitur, concidunt eae, mutuoque laterum suorum contactu planum veluti arboris folium efformant; dum interim soli tubuli, ipsis adfixi, semper patuli hiant. Id vero inde proficiscitur, quoniam hi Tracheae ramuli ex circumtortis atque spiralibus constant particulis, quae, instar annulorum, ex filo argenteo, circum tenuem cylindrulum ferreum inflexo, constructorum, suam semper servant rotunditatem. Tali sane modo isthoc argentei candoris textum Fistularum pulmonalium ex materie corneo-ossea, pellucente, albitudinem Conchae margaritiferae prae se ferente, in spiras circumducta, compositum esse mihi videtur. Fistulae hae subtilibus insuper membranulis, quae flexuras earum colligant atque in situ detinent, intus succinguntur. At qua in Vesiculas pneumaticas semet dilatant, penitus membranaceae sunt, aptoque microscopio conspectae innumeris praeterea bullulis, minutis, tanquam granulis, ibi consitae observantur: quod quidem visu admodum jucundum est. Caeterum Vesiculae hae ex albo pallescunt, nulloque tono coruscae Aranei telam, aut rem situ obductam, colore quasi referunt. At Fistulae contra splendidae sunt, & argenteo veluti Conchae margaritiferae colore conspicuae. Videatur de his Tab. XXIX. fig. x. explicatio.

Tab. XXIX. fig. IX. *aa*. *bb*. *cc*. Tab. XXIX. fig. x.

Ratio tandem hujusce discriminis, quod inter

dig leeven in de Wurm, nu hier als in de aangename lente en somer, in de Tor tot heerlykheid verhoogt is. Dan met dit onderscheyt omtrent de boombladeren, dat, gelyk deselve plat en essen op de boomen syn, sy hier in het lichaam van de Tor hol, bol, en ovaalsgewys syn uitgespannen, en door ingedreeve lucht soetelyk opgeswollen aa. *Waar by dit aanmerkelyk onderscheyt komt, dat uyt de tippen deser blaaskens, daar sy op haare holle Longpypkens steunen, weer andere pypkens ende sytaxkens uytspruyten* bb, *die, na sy weer in blaaskens syn gedilateert geworden, wederom andere luchttaxkens, blaaskens, ende pypkens maaken, verdelende sig op die wys geduurig, tot se in seer syne en als onsigtbaare Longpypkens, die altyt hol syn en ront staan, eyndigen. Soo dat se in haar maaksel met de derde soorte van het Zee-wier van* Dodoneus *niet onbillyk over een komen. Ook siet men dat somtyts verscheyde pypkens uyt deese blaaskens gaan* cc, *dat ik wat grooter als het leven afgebeelt heb. Wederom als de lucht uyt de geseyde blaaskens gaat, soo vailen sy plat toe, als een essen blat van een boom, blyvende alleen haare aangehegte pypkens altyt open staan. Het geen syn oorspronk neemt, door dien deese verdeelingen der Longpyp uyt krulwyze en spirale deelkens bestaan, die, als ringekens uyt silver draat getrokken, en die op een syn yserken gebogen syn, altyt haar ronde bogt behouden. En op die wys schynt my deese silver witte substantie der Longpypen uyt Perlemoer wit ende doorlugtig hoornbeen gecomponeert te syn, dat dan soo spiraal geboogen is. Deese Pypkens worden nog van binnen door subtiele vlieskens, die haare bogten aan een hegten, en in haar situatie houden, bekleet. Maar daar sy haar in Luchtblaasjes dilateeren, syn se heel vliesig, en als men se met een goet vergrootglas besiet, soo syn die nog met onteibaare kleene bollekens, als met sandekens besaayt; dat een aangenaam gesigt geeft. Anders syn deese Blaaskens van couleur wit ende dosagtig, sonder glans, als het spinrag of schimmel. Maar de Pypkens in tegendeel syn glantsent, en van een silver couleurige Perlemoere gedaante. Siet hier van de verklaring der X. fig. in de XXIX. Tafel.*

De reeden nu van dit verschil der Longpypen, tus-

ter Fistulas pulmonales Cossi & Scarabaei datur, in multiplici cutis earum mutatione, cujus ante mentionem feci, sita esse videtur. In Papilionis Bombycum Fistulis pulmonalibus id ipsum etiam aliquo modo animadvertitur: nam & in hoc cannulae Pulmonum, quia frequentissime internas illas pelliculas exuunt, undequaque plurimum inveniuntur dilatatae; quamvis distinctis Vesiculis haud gaudeant. Ut ut res sese habeat: quandoquidem albae illae particulae, quae in pinguedine Nymphae conspiciuntur, mea quidem opinione, quam maxime heic in considerationem venire debent; ideo mihi videtur, nodum hunc dissolvi tandem posse, si aliquot adhuc sectiones in hunc finem instituerentur. Ego tamen id efficiendum in aliud tempus reservo, hancque rem eousque in dubio relinquo. Tubulo flexili plumbeo aut corneo-osseo, qualem naturaliter in alis Casearii dictae Avis est reperire (hujus enim pennarum caules penitus perforati sunt), modo descriptas Scarabaei Fistulas pulmonales commode inflare licet; praesertim si subtili tubulo vitreo prius muniantur: tum vero spectaculum visu elegantissimum exoritur.

Vesiculas pneumaticas una cum tubulis suis absque ulla sectione videre quis potest; modo Vaginas alarum de corpore amoveat, lucique obversas microscopio contempletur. Quin & per Scarabaei abdomen transparent: imo in ipsa etiam parte corneo-ossea atque membranacea, quae abdomen investit, conspiciuntur. At omnium tamen pulcherrime inter binas Vaginarum alarum laminas videndae efferuntur; utpote ubi loci singulares omnis generis figuras efformant. Tres rami insignes Asperae Arteriae plerumque hasce intra Vaginas comparent; utrinque nimirum duo, tertiusque brevior in medio: ex his vero dein Vesiculas respiratorias eleganter prognascentes, atque inter eos collocatas videre licet: quemadmodum in minuta quadam particula heic exhibeo; in qua duo majores rami Tracheae *a a*, utrinque, depicti cernuntur, atque inter hos Fistulae pulmonales inde pullulantes, una cum suis Vesiculis *b b b b*, e quibus aliae denuo Fistulae aëriae oriuntur, quae rursus postmodum dilatantur in Vesiculas *c c c c*; haeque iterum tenuantur in Fistulas pulmonales; donec tandem in filamenta tenuissima, & visus aciem eludentia, desinant. In parte interiore Vaginae alarum tum temporis nonnulli adhuc exigui apiculi observantur, ultra Vaginae superficiem prominuli, quorum e medio oblongi pullulant pili dispersi: hos ego pilos

Tab. XXX. fig. I. *a a.* *b b b b.* *c c c c.*

tusschen de Wurm en de Tor, die schynt te leggen in het menigvuldig vervellen derselver, als te vooren aangeroert is: en ook omtrent de Longpypen van het Kapelletje der Sydewurmen eenigsins geobserveert wort: want deese Pypkens der Longen worden daar over al seer gedilateert bevonden, van weegens het menigvuldig vervellen van haare inwendige huytkens, hoewel sy geen distincte blaaskens hebben. Watter van sy; alsoo die witte deelkens' die men in het vet des Popken siet, hier wel het meest in opsigt by my komen, soo dunkt my, dat men eyndelyk deese swarigheid sou kunnen oplossen, met daar nog eenige Sectien omtrent te doen; dat ik dan tot op een ander tyt sal uytstellen; en deese saak soo lang onbepaalt laaten. Met een buyghsaam pypken van loot, of hoornbeen, 't geen men natuurlyk in de vleugelkens van de Casuarus vint, alsoo de schagten daar gansch geperforeert syn, kan men deese Longpypkens in de Tor seer makkelyk opblasen; voornamelyk indien sy te vooren met een fyn glaase pypken eerst gearmeert worden: en dat geeft dan een seer elegant spectakel om te sien.

Deese Luchtblaasjes met haare bolletjes kan men sonder eenige sectie sien, als men de Schalen der vleugelen van het lichaam neemt; en die tegens de lucht met een vergrootglas besiet. Men siet se ook door den onderbuik van de Tor heen schynen: ja selfs in het hoornbeenig en vliesige gedeelte, dat den onderbuik bekleet. Maar sy syn niet beeter te sien, als tusschen beyde de plaatjes van de Schalen der vleugelen, daar sy alderhande raare figuuren hebben. Drie groote takken van de Longpyp vertonen haar ordinaris tusschen deese Schalen in, twee aan weersyden, en een die kort is in het midden. Waar uyt men dan de Luchtblaasjes seer soet siet uytspruyten, en waar tusschen in sy geplaatst syn. Gelyk ik dat selve in een kleen Stuxken vertoon, alwaar men aan weersyden de twee groote takken a a *van de Longpyp afgebeelt siet, en daar tusschen haare uytspruytende Longpypkens met haare Blaaskens* b b, *waar uyt men dan op een nieuw weer Longpypkens siet gaan, die haar weer in Blaaskens verwyden* c c, *en waar uyt voorts weer Longpypkens gaan, tot sy in fyne draatkens, die onsigtbaar worden, eyndigen. Binnen in de Schaal der vleugelen syn op die tyt nog eenige kleene puncten te merken, die boven de superficie derselve verheven syn, en uyt welkers midden langagtige verspreyde hayrkens spruyten; welkers gebruyk ik vertrou te syn, op dat de onderleggende vleugel, niet te seer gedrukt sou worden, en op dat hy sig*

pilos ideo heic adesse confido, ut caveant, ne subjacens ala nimis prematur, simulque faciant, quo ala sese tanto facilius subter Vaginam complicare atque recondere queat. Quisnam vero heic sit usus tam numerosarum Fistularum & Vesicularum pulmonalium, supra jam indicatum est: scilicet ut earum ope dispandi Vaginae possint. Praeterea etiam notari velim, omnes memoratas Vesiculas subplanas apparere: quod forsan a contractione Vaginarum ortum ducit; ubi nempe harum humores exhalant, & vasa sanguinea sese occludunt.

Tab. XXX. fig. VII. *aa. bb.* Cor in eo, quem describo, Nasicorni Scarabaeo supra modum brevius est, quam in Cosso, multoque etiam nodosius, heic dilatatum *a a*, alibi rursus contractum *b b*: prout in parva quadam ejus particula commonstro. Caeterum haud multam eidem accuratius indagando operam adhibui. Quare nunc ad illas progredior partes, quas Mas aut Foemella sibi peculiares habent: cujusmodi sunt Cornu, Penis, Testiculi, & Vesiculae seminales; tumque Ovarium, Uterus, & Vulva Foemellae: quibus pertractatis hancce historiam concludam.

Partes Masculo propriae.

Cornu ex satis solido osse corneo formatum est, tantaque hinc pollet firmitate, ut ejus ope compactum etiam lignum quam facillime inforare liceat. Recurvum id est, atque retrorsum versus os Thoracis obflexum. Colore gaudet atro-spadiceo, & tam nitide laevigata superficie, ut speculi instar splendeat: id, quod circa os Thoracis, alarumque Vaginas, etiam obtinet; quae quoque similiter colorata sunt, at paullo tamen magis ad rubrum vergunt. Cornu praeterea minutis foveolis, impressis, ornatur. In Nympha id primo membranaceum est, & veluti aqua plenum: postea compactius evadit; tandemque satis magnam acquirit duritiem. Et quamvis Cornu hoc eo tempore, quo exuvias ponit, flexile sit; tamen, bidui vel tridui spatio post hanc cutis mutationem, stupendam adeo nanciscitur duritiem, ut non solum cartilagini, imo ne vero quidem ossi, tenacitate & firmitate cedat. Nequaquam situm id est super naso Animantis, sed super capite: unde revera Cranii tantum productio dici debet; utpote e quo ibi loci, ubi subtus Cerebrum haeret, enascitur. Solus vero Mas ornamenti loco Cornu ejusmodi accepit. Intus id cavum est, cornu Bubuli de capite amoti simile: cavitas autem ejus nulla alia

sig onder de Schalen te makkelyker te samen vouwen, ende verbergen sou. Maar wat gebruik deese menigvuldige Longpypkens ende haar Blaaskens hebben, is in het voorgaande reeds gezegt: namelyk om de Schaalen te doen uytspannen. Nog moet men weten, dat alle deese Blaaskens haar platagtig vertoonen, dat mogelyk uyt het samentrekken der Schalen syn oorspronk neemt, wanneer haare vogtigheeden uytdampen, en dat haare bloetaderen sluyten.

Het Hart in den beschreeven Schalbyter is ongemeen korter, als in de Houtwurm, en ook veel knoopagtiger; wordende dan gedilateert a a, *en dan weer te samen getrokken* b b: *gelyk ik dat in een kleen gedeelte vertoon, sonder dat ik anders veele moeyte heb aangewent, om het naukeuriger te ondersoeken. Waarom ik nu tot die deelen overgaan sal, die aan het Manneken ende het Wyfken particulier syn: als de Hoorn, de Roede, de Balletjes, en de Zaatvaten; en dan de Eyerstok, de Baarmoeder en de Schamelheid in het Wyfken; waar meede ik deese historie sal besluyten.*

Van de Mannelyke leeden.

De Hoorn is geformeert uyt redelyk massief hoornbeen, waar door hy soo sterk is, dat men daar meede heel ligtelyk een gaatken in een vast hout kan booren. Syn figuur is krom, buygende agterwaarts over naa het Borstbeen. Syn couleur is castanje bruin, en soo net gepolyst, dat het als een spiegel glimt; gelyk ook het Borstbeen, en de Schalen der vleugelen doen, die van de selve couleur syn, maar wat meer naa het rooden trekkende. Voorts is hy met kleene ingedrukte kuylkens verciert. In het Popke is hy eerst vliesig, en als vol water; daar na wort hy vaster van substantie, en eyndelyk redelyk hart. En hoewel hy buygsaam is, wanneer hy vervelt, soo verkrygt hy binnen twee a drie dagen, naa deese vervelling van huyt, deese verwonderlyke hardigheid, soo dat hy niet alleen het hoornbeen, maar ook selfs het waaragtige been, in tayte en sterkte niet komt te wyken. Syn situatie is niet op de neus van het Dier, maar op het hooft; soo dat de hoorn eygentlyk een productie van het Bekkeneel is, daar hy boven de Hersenen opstaat: en het Manneken alleen tot cieraat gegeeven is. Van binnen is hy hol, gelyk een Osse hoorn, die van het hooft genomen is: En hy is van binnen nergens anders meede gevult, als met gedilateerde Lucht-blaasjes, dewelke met haare pypkens, in een seer groote quantiteyt,

lia materie repletur, nisi dilatatis Vesiculis pneumaticis; quae una cum sibi adhaerentibus Fistulis, ingenti admodum numero, heic inclusae sunt, & in ipsam quoque ejus substantiam corneo-osseam sese penetrant: unde equidem Cornu haud parum levius evadit, ut tanto facilius, inter ambulandum aut volandum, ab Animali circumferri queat. Insectum igitur hocce verum Unicornu est. Haud abs re erit heic commemorasse, quod Cervorum Maribus, sicubi exsecti fuerint, nunquam Cornua crescant: prout equidem a curioso quodam & fide digno Viro mihi narratum est. Quocirca Animantia isthaec Foemellae hujus nostri Scarabaei veluti hac dote similia redduntur, quando virile robur ipsis adimitur.

Tab. XXX. fig. VIII. & IX. a. Circa Nasicornis Penem notare oportet & Nervosam & Corneo-osseam partem *a*; quae quidem posterior veluti Praeputium seu potius Vagina penis est: utpote cujus ope is sese erigit, & intra quam rursus introrsum reducitur. A parte anteriore hujusce Vaginae duo sita sunt cornea Officula, duorum Uncorum sive Unguium b. aemula *b*, quae, mediam inter se rimam efficientia, appropriatorum ope musculorum a se mutuo diduci possunt, ut Peni semet erigenti concedatur transitus. Musculi hi in corneo-ossea Vaginae dictae substantia siti sunt, atque cum hac etiam articulantur. Istorum autem interventu duorum officulorum Masculus in coitu sese Offi corneo Vulvae Foemellae infigit. Retro hanc Vaginam nervosa, mollis, & crassis- c. sima Penis pars *c* collocata est; in qua ejusmodi Officulum corneum conspicitur, quale in radice Penis Apum delineavi. Post sequitur cor- d. pus sive radix Penis *d*, qui tenuis est canaliculus, ibi loci, ubi Vasa deferentia & Vesiculae seminales concurrunt, notabili Nervo impertitus: hunc Nervum etiam in Hydrocantharo vidi, inque Apibus depinxi. Porro Vasa deferen- ee. tia *ee* utrinque cernuntur, quae candidissimum continent humorem spermaticum: sunt ea quidem angustiora, qua cum radice Penis conjunguntur; at in medio rursus dilatantur; iterumque graciliora evadunt, ubi Vas testiculare utrinque cum ipsis unitur. Testiculi, qui semen suum per isthaec Vasa deferentia exonerant, singularissimae sunt structurae in Nasicorni. Utrinque enim e simplici constant Vase testiculari, quod duos circiter pedes totidemque pollices longum est. Altero id latere penitus evolutum f. atque explicatum *f* heic sisto; ut simul pateat, quomodo finis ejus nonnihil crassior sit, &, vasis

titeyt, daar in beslooten syn: soo dat se ook in syn hoornbeenig wesen selver ingewortelt worden. Dat den Hoorn een grote ligtigheid geeft, en het Dier te bequamer maakt, om deselve in 't gaan en in het vliegen makkelyker te draagen. Soo dat dit Dierke een waaragtige Eenhoorn is. Het is aanmerkelyk omtrent de Mannekens der Herten, dat deselve geen hoornen verkrygen, als sy gelubt syn geweest; gelyk my dat van een naukeurig en geloofwaardig Heer verhaalt is: soo dat deese Dieren dan de Wyfkens van deese Torren daar in gelyk worden, wanneer als haar de mannelyke kragt benomen is.

Ontrent de Roede van den Neushoornige moet men in agt nemen syn Senuagtig en ook syn Hoornbeenig gedeelte a, *het welk als de Voorhuit, of liever de Scheede van de Roede is, want hy erigeert sig daar door, en sy wort binnen in het selve weer inwaarts getrokken. Voor aan dit deel syn twee Hoornbeenkens, als twee Nagelen of Klaauwen geplaatst* b, *die in haar midden een spleet maaken, soo dat sy door geapproprieerde muskelkens haar van een kunnen beweegen, om de opgespanne Roede doortogt te geeven. Deese Muskelkens syn in het hoornbeen der Scheede geplaatst, met het welke sy ook gearticuleert worden. En met deese twee beenkens haakt sig het Manneke, wanneer het koppelt, vast in het Hoornbeen der Schamelheid van het Wyfken. Agter deese Scheede volgt het senuagtige, weeke, en dikste deel der Roede* c, *waar in men diergelyk een Hoornbeenken siet, als ik in de wortel van de Roede der Byen afgebeelt hebbe. Hier aan volgt het lichaam, of de wortel der Roede* d, *dat een dun canaalken is, 't geen ter plaatse, daar de toebrengende Vaten en Zaatblaasjes tesamen komen, een merkelyke senuw meede gedeelt wort: die ik ook in de Hydrocantharus gesien hebbe, en in de Byen heb afgebeelt. Voorts siet men aan weersyden de toebrengende Vaten* ee, *die een seer witte ende blanke zaatachtige vogtigheid in haar besluyten; daar sy met de wortel der Roede vereenigt worden, sijn sy wat nauwer, en in haar midden worden sy weer gedilateert: en daar het Balvaatje aan weersyden met haar vereenigt wort, worden sy weer vernaauwt. De Ballen, die haar zaat door deese toebrengende Vaatjes ontlossen, syn seer raar in de Neushoornige. Want sy bestaan aan weersyden uit een enkel Balvaatje, dat twee voeten en twee duym ten naasten by lang is. Het selve vertoon ik aan de eene syde geheel ontwart, en geexpliceert* f, *als ook hoe het op syn einde wat dikker*

Tab. XXX. fig. VIII. & IX. g vasis instar caeci, exitu careat *g*. Altero autem latere Testiculum hunc propemodum in situ suo naturali exhibeo *h*; ut nonnisi extremus Vasis
h. hujusce testicularis finis evolutus appareat *i*.
i. Vasa deferentia aeque, ac Vas testiculare, infinitis praedita sunt Fistulis atque Vesiculis pulmonalibus: harumque interventu convolutiones Vasis testicularis adeo firmiter inter se colligantur; ut a se mutuo expediri nequeant, nisi Fistulis hisce pulmonalibus diuturno prius labore magnaque cum patientia dissectis atque abruptis. Vasa inter deferentia Vesiculae se-
kk. minales *k k* conspiciuntur; quae magis griseam materiem spermaticam, quam Testiculi aut dilatata Vasa deferentia, continent. Atque haec quidem seminalis materies procul dubio ipsis in Vesiculis generatur & secernitur: quemadmodum etiam in Hominibus & Quadrupedibus obtinet; in quorum nonnullis Vesiculas vel unciis aliquot seminis distentas reperire licet. Utraque harum Vesicularum tenui terminatur
ll. Filamento, crispato *l l*, quod quidem in sex utrinque tubulos subtiles dividitur: horumce autem tubulorum apicibus totidem insident
mm. Glandulae elegantissimae *m m*; quae hinc, duodecim istis tubulis unitae, horum interventu materiem suam seminalem, tempore coitus, per Vesiculas ad Penem derivant. Exhibeo nonnullas harumce Glandularum superne inspici-
n. endas *n*, ubi in medio tumidiores sunt, quam in circumferentia, atque materie translucida, colliquamentum *Harveanum*, quod in ovo Gallinaceo datur, referente, ibidem opplentur. At vero illa earundem substantia, quae mediam partem ambit, materie sufferta est Ovi Albuminis, concrescere incipientis, aemulâ. Unde igitur facile est colligere, quod materies illa grisea, quae in Vesiculis reperitur, in his ipsis generetur: nisi quis malit statuere, eam sic intra Vesiculas alterari: id quod prius demonstrandum foret. Praeterea media pars istarum Glandularum superne globo discisso, nonnihil
o. plano, similis est. Si vero invertatur Glandula *o*, haec eadem pars inferne penitus globosa apparet, ramulusque vasis Vesicularum ibi loci in ipsius centrum infigitur: quod quidem magnitudine
p. naturalem paullum excedente depictum sisto *p*, eadem icone ambientem illam simul exhibens
q. substantiam *q*, quae seminalem materiam, Ovi albo similem, continet. Undequaque circum hasce Glandulas & Vesiculas seminales ramuli Asperae Arteriae quam numerosissimi inseruntur: putares te videre Ductus ciliares in Oculo humano. Ve-

ker is, en sonder uytgank g, *als een blind vat. Aan de andere syde vertoon ik deese Ballekens, ten naasten by in hun plaatse* h, *en dat soodanig, dat men het uyterste eynde van syn Balvat alleen ontstrengelt siet* i. *Dese toebrengende Vaten, soo wel als het Balvat, syn met onnoemelyke Longpypkens en Blaaskens versien, waar door de buigingen van het Balvat soo vast aan een verknogt worden, dat men deselve niet kan expliceren, ten sy men eerst met een langduurige moeyte en een groot gedult deese Longpypkens doorgesneeden en afgebrooken heeft. Tusschen deese toebrengende Vaten siet men de Zaatblaasjes* k k, *die een gryzer zaatstoffe in haar besluyten, als wel de ballen, of de gedilateerde toebrengende Vaten doen; en welke zaatstoffe ook sonder alle twyfel in de blaasjes gegenereert en gesecerneert wort: als in de Menschen en de viervoetige Dieren geschiet, in welke men eenige oncen zaat in sommige haare blaasen kan vinden. Sy eyndigen alle beide in een fyn gekronkelt draatken* l l, *'t geen aan weersyden sig in ses subtiele pypkens verdeelt; op welkers tippen men aan weersyden van ieder blaasje dan ses seer elegante Klierkens siet*, m m, *waar meede deese* 12 *pypkens vereenigt worden; en waar door haare zaatstoffe door de blaasjes tot de Roede afgevoert word in de Koppeling; eenige van deese Klieren worden van bovenen vertoont, alwaar sy in haar midden verhevender syn als in den omtrek; en ook sijn sy aldaar met een doorschynende substantie vervult, die als de zoo van* Harveus *genoemde stolling in een Hoender Ey is. Maar de substantie, die rontsom dit middelste gedeelte der klierkens omloopt, is met een stoffe gevult, als het wit van een Ey, dat begint te stollen. Waar uyt ligt af te meeten is, dat de gryse substantie, die men in de Blaasjes vint, aldaar selve gegenereert wort, ten sy men wilde oordeelen, dat die daar binnen in soo veranderde, maar dat sou dan beweesen moeten worden. Vorders is het middelste gedeelte deeser Klierkens van bovenen, als een doorgesneede bol, die platagtig is. Maar als men deese Klierkens omkeert* o, *soo is dit deel van onderen heel globeus*e; *en de verdeeling van het vat der Blaasjes wort aldaar in het midden ingeplant, 't geen dat ik wat grooter als het leven vertoont heb* p, *als ook de substantie daar rontsom, en die een zaatstoffe, als het wit van een Ey, bevat. Rontsom deese Klierkens nessens haare Blaasjes worden de takken der Longpyp in seer groote quantiteyt geinsereert; dat sig even al eens vertoont, als de Vaten der wingbrauwen in het Menschen oog. Deese Blaasjes hebben gansch geen communicatie met de toebrengende Vaatjes, als inde Stieren meede plaats heeft;*

Vesiculae autem nullo penitus modo cum Vasis deferentibus communicant: id quod in Tauris pariter, multisque aliis Animantibus, & ipsis etiam Insectis obtinet; prout in Apibus quoque delineavi. Omnes hae particulae Genitales quam candidissimae sunt; si Vesiculas exceperis, quae ob seminalem materiem, qua turgent, transparentem griseae videntur. Porro in inferiore Abdominis regione sitae sunt hae particulae, ibique adeo inter se mutuo implexae reperiuntur, ut sub initium sectionis credas eas nulla industria explicari unquam posse. Verum patientia vincit omnia. Caeterum animadverto, Insecta ratione Genitalium quam maxime inter sese discrepare: prout videre est in Genitalibus Apum, Hydrocanthari, aliorumque, quae delineavi. In Crabrone itidem perquam elegantes sunt hae partes; quanquam earum fabricam hactenus nondum penitus exploratam habeam. Sic nunc ad Ovarium Foemellae transeo.

Genitalia Foeminae.

Tab. XXX. fig. x. *a.* Foemella, quae eo, quod nullum in capite Cornu gerat *a*, dignoscitur, Ovarium suum in insima Abdominis regione collocatum monstrat: altiore tamen loco situm id cernitur, siquando Ovulis turget Quo autem id clarius concipi queat, una cum Capite & Gula, Ventriculum
b. c. quoque *b*, qui pergracilis est, & Intestina *c*, ho-
d. rumque exitum *d*, qui infra & juxta exitum Ovarii hiat, omnia inter se etiamnum cohaeren-
ee. tia repraesento. Ovarium *e e* ex duodecim constat Oviductibus, quorum seni quolibet in latere siti sunt: duos autem hi in Ductus Communes concurrunt, qui dein ilico simplicem formant truncum, cui Uteri sive potius Vaginae nomen competit. Truncus hic usque ad Abdominis extremum sese protendit, e quo Foemella per corneo-osseum Annulum, lunatum, inferne pilis
f. hispidum *f*, Ovula sua edit. In altero horumce Ductuum Communium perfectum Ovum heic exhibetur: supra id vero alia adhuc quatuor Ovulorum imperfectorum rudimenta, in tribus particularibus Oviductibus haerentia, conspiciuntur: reliqui tres hujus lateris Oviductus vacui sunt, suisque Ovulis emuncti. Ab altero latere tria Ova perfectiora in Oviductibus videre licet; qui caeteroquin ibi locorum, ubi nulla Ovula in iis depinxi, quam arctissime contracti apparent. Foemellam hanc 17. Augusti incidi; quo quidem tempore hi Scarabaei Ovula ponendi finem faciunt, & vel juvenculi jam Cossi inveniun-

heeft, en in veele andere Dieren, en ook in de Insecten; gelyk ik dat in de Byen meede heb afgetekent. Alle deese deelkens der Teelleeden syn spierwit, uytgenomen de Blaasjes, die grys schynen van wegen haar zaatstoffe, die daar doorschynt. Voorts soo worden sy geplaatst beneeden in den Onderbuik, daar sy als door malkanderen gestrengelt bevonden worden, soo dat het in het begin der Sectie schynt, als of het t'eenemaal onmogelyk was, dat men se sou kunnen ontwarren, Maar de patientie verwint alles. Voorts merk ik omtrent de Insecten een groote verschillentheid omtrent deese Teelleeden: gelyk te sien is in die der Byen, der Hydrocantharus, en andere, die ik afgebeelt heb. En in de Horssel syn sy meede seer curieus; maar haar gansche structuur is my nog niet bekent. Waar meede ik nu sal overgaan, tot den Eyerstok in het Wyfken.

Van de Vrouwelyke Teel-leden.

Het Wyfke 't geen dat men kent, door dien het geen hoorn op het hoofst heeft a: *heeft haar Eyerstok geplaatst in het benedenste van den Onderbuik, maar als die vol Eyeren is, soo bevint men se hoger daar in geleegen. Het geen op dat ik te beter sou doen begrypen, soo verbeelde ik, nevens het Hooft ende Keel, ook den Maag* b, *die heel dun is, aan malkanderen vast getekent: als meede de Ingewanden* c, *en haren uytgank* d, *dewelke onder en nevsens die van den Eyerstok is. De Eyerstok* e e *siet men te bestaan uyt* 12 *Eyerleidingen, waar van datter ses, soo aan de eene als aan de andere syde syn, die in twee gemeene takken eyndigen; dewelke dan voorts met een enkelde stam, die men de Baarmoeder, of liever de Scheede behoort te noemen, tot aan het uyterste van den onderbuik loopen, daar deese Schalbyters haar eyeren uytleggen, door een hoornbeenig halve-maan-wys ringeken, dat van onderen met hayrkens* f *beset is. In de eene van deese Eyerleiding siet men hier een volmaakt Ey in afgebeelt, waar boven men nog andere vier begintselen van onvolkome Eyeren in drie besondere Eyerleidingen vertoont siet: synde de vordere drie Eyerleidingen leeg en uytgelegt. Aan de andere syde siet men drie volkomender Eyeren in de Eyerleiding, die men heel nauw geslooten siet, op de plaatsen, daar ik geen Eyeren afgebeelt heb. Dit Wyfken opende ik op den* 17 *Augustus, wanneer deese Torren haare Eyeren uytgeleit hebben, en dat men ook al jonge Wurmkens siet. Wanneer men het uyterste van* de

niuntur. Quodsi extremum Vaginae, sive Vulva, quae pilis hirsuta est, intus perlustratur, octo ibi deteguntur particulae corneo-osseae, spadiceae, simulque viae, tum ad Vaginam, tum ad Intestinum rectum, ducentes. Subter Vaginam, haud procul a Vulva, Sacculus conspicitur oblongus, pyriformis *g*, qui tenui tubulo sese in Vaginam aperit. Sicubi hic Sacculus inciditur, flavescens in eo sese offert materies, quae, postquam concrevit, tractata in friabiles glebulas dilabitur: quin etiam flavo colore ea per Sacculum suum transparet. At cuinam usui haec materies inserviat, ego hactenus nescio. Supra Sacculum hunc duo adhuc alii occurrunt tubuli, extremis caecis orti, inque brevem & angustum tubulum, Vaginae itidem insertum, coëuntes. Altera harumce particularum *h* pellucida erat, instar Vasis Lymphatici; altera vero candidissima *i*, nervea atque dura. Harumce particularum usus quoque adhuc incognitus mihi est. Tandem etiam videri heic potest, quomodo omnes istae partes numerosissimis instructae sint Fistulis pulmonalibus, e quibus multae pullulant Vesiculae pneumaticae, quae alios rursus tubulos emittunt *k k* &c. Fistulae hae Oviductus, Ventriculum, Intestina, omnesque reliquas heic delineatas partes adeo firmiter inter se mutuo colligant; ut nonnisi diuturno labore ab iis expediri queant. Caeterum integer quidam Fistularum harumce pulmonalium truncus *l*, circa alterum latus Ductus communis Ovarii atque Vaginae, delineatus conspicitur: alii autem minores ramuli *m*, circa Ventriculum atque Intestina apparent. Quum vero Fistulas pulmonales hac icone exprimere sategerim, Vasa varicosa, quae in Scarabaeo longe angustiora sunt atque arctius occlusa, quam in Verme, simul heic delineare ex composito praetermisi: vix enim evitari potuisset confusio, si tot diversas particulas, minutas, eadem figura ad vivum exhibere suscepissem. Porro tam in Mare, quam Foemella, id quoque notabile est, quod haec Animalcula nunc Vesiculis Fistulisque pulmonalibus aeque largiter sint referta, quam quidem eorum Vermes Sacculis pinguiferis ante oppleti fuerant.

Tab. XXX. fig. x. g. — h. — i. — k k. &c. — l. — m.

Antequam finiam, ob similitudinem materiei, quinque adhuc Nasicornes exoticos, diversos, peculiaris singulos fabricae, heic prius exhibebo. Primus [a] Osse pectoris gaudet, quod tubum oblongum, circa anteriora nonnihil incurvatum, atque in extremo tandem bifidum, exporrigit: Nasale ejus Cornu similiter compa-

a. Fig. 11.

de Scheede of de Schamelheid, die met hayrkens beset is, van binnen besiet, soo ontdekt men aldaar agt castanje bruyne hoornbeenige deelkens, als meede de passagien, soo tot de Scheede als tot den Endeldarm. Onder de Scheede, niet verre van de Schamelheid, siet men een langwerpig peeragtig Beursken g, *dat met een fyn pypken sig in de Scheede opent. Als men dit open snyt, soo bevint men daar een geelagtige materie in, dewelke, naa sy verstyft is, in briefelige broxkens van een valt, als men se handelt: en ook soo schynt deese materie met een geele couleur door haar Beursken heen. Maar wat gebruyk sy heeft, is my tot nog toe onbekent. Boven dit Beursken ondekt men twee andere Pypkens, die op haar eynden blint sijn, en in een naau en kort pypken eyndigen, dat de Schede ingeplant wort. Een van deese Deelkens* h *was doorlugtig, als een watervaatje; het andere was heel blank ende wit* i, *synde senuwachtig en hart van substantie. Wat deese deelkens voor een gebruik hebben, daar in ben ik meede nog onwetent. Eyndelyk siet men, hoe alle deese deelen met menigvuldige Longpypkens versien syn, waar uyt veele Luchtblaasjes spruiten. Uyt dewelke weer andere pypkens gaan* k k *enz. Deese Pypkens connecteren de Eyerleiders, de Maag, de Darmen, en alle de vordere afgebeelde deelkens, soo vast aan malkanderen; dat men se daar niet als naa een lange moeite van ontwarren kan. Voorts siet men aan de eene syde van de gemeene Eyerleyder, en de Schede een gansch taxken* l *van dese Longpypkens afgebeelt: en eenige andere die kleender sijn* m, *siet men by de Maag en Darmen. Maar alsoo ik dese Pypkens hier afgebeelt heb, soo heb ik de zo genaamde Aderspattige vaten, die nauwer van structuur en digter geslooten syn in de Tor als in de Wurm, met voordagt niet afgetekent; op dat ik de confusie sou myden, die 'er sou ontstaan, met soo veele verscheydene kleene deelkens levens grootte afteebeelden. Voorts is het aanmerkelyk, soo wel in het Wyfken als in het Manneken, dat deese Dierkens nu alsoo seer met Blaaskens ende Longpypen vervult sijn, als haare Wurmen te vooren met vet Beurskens opgevult waren.*

Eer ik nu eindige, sal ik, om de gelykheid der materie, nog vyf onderscheydene en uytheemsche Neushoornige afbeelden, die alle van een distinct maaksel syn. De eerste a *gaat syn Borstbeen, met een langwerpige pyp een weynig krom voor uyt, dat dan op syn eynd gespleeten wort: gelyk ook de Neushoorn doet, die een scharpe beechel in sijn mid-*

pa- den

paratum est, cujus e medio acuminatum dorsum exsurgit. Secundo [a] pectoris Os tanquam in duos dentes, acutos, furcae aemulos, divisum est: Cornu autem, quod, Proboscidis instar, e Cranio extat, pulchre semet inflectens inter memoratae furcae dentes eleganter recurvatur. Hic Scarabaeus ex Japonia delatus est. Tertii [b] Os pectoris in breve desinit Corniculum, nonnihil fissum, cujus utroque a latere alii duo, breviores, incurvi, cuspidati apices ex eodem pectoris Osse prominent: Nasi cornu heic itidem perbreve est, atque fine suo in duos ramulos recurvos, acutos, abit. Hic Scarabaeus ex Brasilia huc est translatus. De Quarto [c] solum pectoris Os exhibeo; quoniam is, quoad corpus, primo, secundo & quinto similis est. Os istud satis crassa se mole primum effert, tum vero in duos apices, breves, curvos, obtusos, desinit, atque praeterea inferne striis quibusdam, ultra superficiem prominulis, exornatur. Nasi Cornu propemodum illi geminum est, quo primus Nasicornis gaudet. Quinti [d] Os pectoris variis modis dividitur: primo enim apicem emittit prominulum, obtusum; post iterum tenuatur, atque in eminentiam sese expandit nonnihil incisam; donec tandem, prope oculum, in duos desinat apices acutos, quorum alter altero notabiliter major est. Insuper margines hujus Ossis utrinque similibus pollent ornamentis, qualia in Nasicorne quarto memoravi. Alterum Ossis pectoris latus eodem penitus modo divisum atque protensum est, ac istud, quod delineavi. Naso insidens Cornu sese contra pectoris Ossis extantiam, instar circuli, reflectit, extremoque suo obtusum est. Accuratior explicatio partium horumce Nasicornium in fine operis videri potest.

a. Tab. XXX. Fig. III.

b. Fig. IV.

c. Fig. V.

d. Fig. VI.

Ego vero heic finem faciens Lectores meos simul obtestor, velint considerare, utrumne partes horumce Animalculorum adeo mirum in modum mutatae, tantoque artificio fabrefactae, ut vel ipsius corporis humani constructioni palmam haud concedant, casu fortuito atque ex putredine, caloris humidi adminiculo, prognasci possint? An vero potius infinita DEI Potentia, & validissima illa Manus, cujus digiti Coelos texuerunt, atque universam rerum naturam constituerunt, in iis sit animadvertenda? Neminem sane futurum crediderim, hoc qui pernegare ausit. Quapropter historiam hancce conclusurus ita pronuncio: Quod Scarabaeus non sit nisi Nympha exuviis liberata, atque increscendo mutata; quemadmodum Nympha itidem tantummo-

den heeft. In de tweede b *wort het Borstbeen als in twee spitze tanden verdeelt, die een vork gelyk syn; en syn hoorn op het Bekkeneel, die als een snuyt is, buygt sig seer aardig en omgekromt tussen deese vork weer in. Dit Dier is uyt Japan gebragt. De derde* c *eyndigt syn Borstbeen in een kort Hoornken, dat een weynig gespleeten is, en aan weersyden van deselve verdeelt sig het Borstbeen in twee korter en kromme spitze punten; de Neushoorn is van gelyken seer kort, wordende op haar einde in twee kromme spitze bogten gespleeten. Deese Schalbyter is uit Brasiel overgekomen. Van de vierde* d *vertoon ik niet als het Borstbeen alleen, om dat het lichaam met dat van de eerste, tweede, en vyfde over een komt. Men siet dat dit been aldaar met een redelijke dikte sig selver uitset, en dan in twee korte kromme stompe punten eindigt: voorts is het van onderen met eenige striemen, die boven de gront verheven sijn, verciert. De Hoorn op de Neus komt haast over een met die van de eerste Neushoornige. De vyfde* e *daar in wort het Borstbeen verscheidelijk gedeelt: als eerst in een stomp uitstekende punt, daar na wort het weer verdunt, en het spant sig in een korter verdeelde verheventheid uyt, tot het by het oog, in twee spitze punten eindigt, waar van de eene merkelijk grooter is, als de andere. Aan sijne randen is het aan weersijden met diergelyk een cieraat opgeschikt, als omtrent de vierde Neushoornige gesegt is. Aan de ander syde van het Borstbeen siet men, dat het even alleens verdeelt ende uytgeset wort, als ik aan eene syde heb afgebeelt. De Hoorn op de Neus buygt sig hoepelwys tegens het uytsteeksel van het Borstbeen aan, en sy is stomp op haar eynde. De nader verklaring van de deelen deeser Dieren siet die nader agter aan.*

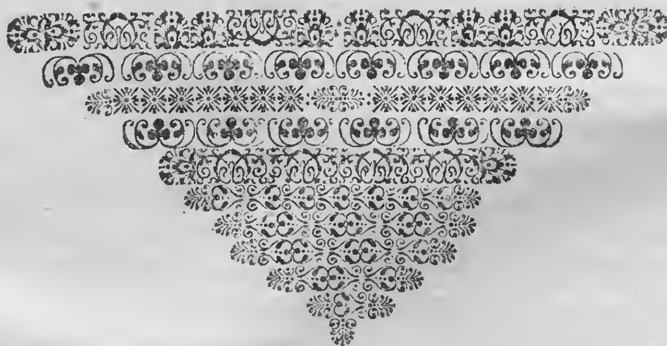
Alhier sal ik nu eyndigen, en met een myne Leesers in bedenking geeven, of sulke wonderlyke veranderde en kunstig geformeerde Deelkens deeser Dierkens, dewelke selver voor de structuur van het menschelyk lichaam niet en behoeven te wyken, wel by geval, en uyt verrotting, door vogtigheid ende warmte haar oorspronk souden kunnen neemen? En offer niet veel eer een Goddelyke kragt, en een Almagtige sterke arm in te merken is; welkers vingeren de Hemelen geweeven, en dit geheel Al toe gestelt hebben? Het welk nademaal my niemant, soo ik geloof, sal durven ontkennen, soo sal ik deese Historie besluyten, en seggen: Dat de Tor een vergroeyd en verveld Popke is, gelykerwys het Popke een vervelde ende vergroeyde Wurm is: En deese alle syn een Dier onder drie besondere

modo Vermis eſt cute exutus atque accreſcendo alteratus: unde omnia iſthaec non niſi unicum ſunt Animal, ſub tribus diverſis ſpeciebus apparens, ſed per miſerias quaſi & mortem ſenſim ad illuſtrem reſurrectionem evectum. Vermis namque miſeram revera ſub tellure vitam agit: Nympha, quae motu deſtituitur, veluti mortua eſt: Scarabaeus autem, jam ſupra & ſubter tellurem, ſimulque in aëre, vivens, mirificum ſane nobilitatis gradum poſſidet; quem tamen per miſerias tantum atque mortem aſſecutus eſt: haud enim, niſi per haſce prius anguſtias transeundo, unquam ad eminens illud faſtigium pervenire poterat. Hinc ſerenior poſt nubila Phoebus affulget, atque mors ad vitam fores pandit. Unde etiam Apoſtolus jure meritoque reſpectu noſtrûm ita ait: " Exiſtimo, quod „ non ſunt condignae paſſiones hujus temporis ad „ futuram gloriam, quae revelabitur in nobis. Hoc itaque dum miſeriis & ſupplicio hujus vitae exantlatis, poſt toleratam noſtrûmmet ipſorum mortem, Domini noſtri Jeſu Chriſti veſtigia prementes exſpectamus, animus meus interea voce ac deſiderio ad DEUM ſeſe attollens exclamat: „ Magnificat anima mea Dominum, quia magna „ mihi patefacit, qui potens eſt, & ſanctum no„ men ejus.

Finis Admirandae Hiſtoriae Scarabaei Naſicornis dicti.

dere geſtalteniſſen; maar als door ellende en doot, tot een heerlyke opſtanding gekomen. Want in der waarheid, de Wurm is elendig in de aarde leevende: het Popke, dat ſonder bewegen is geweeſt, was als doot: En de Tor, dewelke nu op en onder de aarde en in de lugt leeſt, is tot een verwonderlyke heerlykheid verheeven geworden; daar hy door ellende ende doot toegekomen is: en ſonder welke engten te paſſeren het hem onmogelyk was, tot dien hogen ſtant te geraaken. Hierom gaat het lyden voor het verblyden, en de doot is de poorte tot het leeven. Waar op ook de Apoſtel met alle reden ten onzen aanſien ſegt: „ Ik agte dat het lyden van „ deezen tyd niet is te waardeeren met de heerlykheid, „ welke ons zal geöpenbaart werden. Het welk terwyl wy naa de boeten en d'ellenden van dit leeven, en naa de verſtervinge van ons ſelven in de navolginge onſes Heeren Jeſus Chriſtus verwagten: ſoo heſt myn herte haare ſtemme en begeerte tot GODT, uytroepende: „ Myn ziele maakt groot den „ Heer, om dat Hy, die magtig is, en zyn Naam „ heilig, my groote dingen ontdekt heeft.

Eynde der Wonderlyke Hiſtorie van de leeden der Neushoornige Schalbyter.



Tractatus peculiaris de CULICE, *qui pariter ad primum modum* TERTII ORDINIS *naturalium Mutationum,* NYMPHAM *dictum, pertinet.*

QUemadmodum Formicae, Apes & Scarabaei Nasicornes e visibili quodam Ovulo ita generantur, ut intermedius primum ex hoc Ovo Vermis prodeat; ita haud aliter nascitur ille Vermiculus, e quo Culex originem ducit. Atque uti membra Vermium, e quibus tria modo memorata Insecta oriuntur, paullatim sub cute increscunt, & positis tandem exuviis foras in conspectum producuntur; ita haec omnia pariter locum habent in Verme & Nympha Culicis. Id tamen heic notabile datur discrimen; quod, dum Nympha Formicae, Apis, atque Scarabaei Nasicornis, motu caret, neque de loco in locum semet transfert, contra haec Culicis Nympha motu gaudeat locali, atque in aquis natet: ut adeo hanc ob rationem magis ad Secundi, quam Tertii, Ordinis Nymphas accedere videatur.

Verum re probe examinata difficultas isthaec parvi est momenti. Nympha namque Culicis revera aeque parum suos movet artus, quam reliquae Tertii hujus Ordinis Nymphae: neque enim unquam cernitur, quod ea Caput, Thoracem, Cornua, Alas aut Crura sua, vel minimo motu agitet; quemadmodum tamen contra in Nymphis Ordinis Secundi omnino observatur. Propterea, quamvis Culicis Nympha adeo notabiliter sese de loco in locum moveat, haud tamen id obstare potest, quo minus ea omni jure ad Tertium, nequaquam vero ad Secundum, Ordinem referatur.

Vera autem ratio hujusce discrepantiae in eo sita est, quod mutatio, quam Cauda Nymphae Culicis subit, haud adeo insignis sit, ut ideo Nympha hanc movendi facultatem amittat. Sola hinc cauda est, cujus adminiculo Nympha isthaec locum mutat. Membra autem, quae ipsi noviter accreverunt, aeque sane immobilia sunt, ac quidem in Nymphis Formicarum, Apum atque Nasicornium. Atqui vel hae ipsae etiam Nymphae vi Caudam suam movendi pariter haud penitus destituuntur: quemodmodum liquido patet in Nympha Nasicornis; utpote quae motu caudae suae semet in terrestri suo cavo invertere atque tantillum di-

Particuliere verhandeling van de *MUGGE*, die meede onder de DERDE ORDER der natuurelyke veranderingen op de eerste wyse, onder het *POPKEN*, behoort.

GElykerwys de Mieren, de Byen, en de Neushoornige Schalbyter, uyt een kennelyk Ey geboren worden, en dat uyt dit Ey een Wurm voortkomt: soo gaat het ook toe met het Wurmken, daar de Mug syn oorspronk uit neemt En gelyk de Wurmen van de drie vorige Dierkens metter tyt haare leeden onder het vel aangroeyen, en dat se deselve uiterlijk vertoonen, als se haar huyt afgeleyt hebben; soo van gelijken heeft alle dat selve meede plaats in de Wurm, en het Popken van de Mug: maar met dit merkelijk onderscheit, dat daar het Popke van de Mier, de Byen, de Neushoornige Schalbyter onbeweegelijk is, en haar van de eene op de andere plaats niet en begeeft; soo is 't, dat hier in tegendeel het Popke van de Mug sig plaatselijk beweegt, en in het water swemt: soo dat hy door deese reeden veel meer met de Popkens in de Tweede Order schynt over een te koomen, als met die in de Derde Order.

Maar als men de saak regt insiet, soo is deese swaarigheid van kleen gewigt: door reden dat het Popke in de Mug alsoo weynig sijne leeden beweegt, als de andere Popkens in deese selve Order haare leedemaaten niet en beweegen: want men siet noit, dat hy syn Hooft, Borst, Hoornen, Vleugelen of Beenen in het alderminste komt te roeren: gelyk in tegendeel in het Popken van de Tweede Order ondervonden wort. En daarom soo behoort ook het Popke van de Mug, met alle reeden onder de Derde Order, en niet onder de Tweede. En dat niet tegenstaande hy sig soo merkelyk van de eene plaats op de andere begeeft.

Waar van dit de waare reeden is, namelyk, dat de verandering, die in syn staart geschiet, soo groot niet en is, dat hy daar door de beweeging in deselve komt te verliesen, en soo is het ook alleen door middel van de staart, dat het Popke sig verplaatst. Maar sijne nieuwe aangegroeyde leeden, die sijn alsoo onbeweegelijk, gelijk die in de Popkens van de Mieren, Byen en de Neushoornige sijn. En aldaar merkt men van gelijke, dat sy meede eenigsins haare beweging in den Staart behouden, dat seer kennelijk is in het Popken van den Neushoornige, die sig door middel van deselve in syn aarde holleken kan omkeeren, en een weynig verplaatsen: dan dat ondervint men in de Popkens van

dimovere valet. Attamen in Nymphis Formicarum & Apum id haud prius observatur, nisi postquam adultiores factae, & cutis mutationi proximae sunt. Amota igitur hac difficultate, profecto haud contemnenda; quandoquidem imperitos in dubitationem adducere posset; jam progredior ad exponendam historiam particularem Culicis & Nymphae ejus: atque sic ea omnia, quae modo in prooemio dicta sunt, explicatiora & intellectu faciliora evadent.

Culex e minimo nascitur Ovo, quod a Culice matre, cum haec ejaculandis Ovulis suis occupata est, in aquam exponitur, atque post aliquot dierum intervallum minutissimos Vermiculos in lucem profert. Culices ex aqua provenire primus me docuit Vir perquam curiosus atque eruditissimus, *Duissenus*, Salmurii in Galliis Verbi Divini inter Reformatos Minister vigilantissimus, qui id in viridario suo observaverat; quum ibi posita esset pelvis lapidea aquam continens, e qua ille Culices prognasci videbat.

Postea cum in Hollandiam reversus fuissem, Vermem Culicis in aqua natantem reperi atque delineavi. Unde factum est, ut, quando eundem deinde in stupendis Micrographiae *Hookianae* iconibus videbam, is mihi ilico ibi notus fuerit; quum eruditissimus iste Anglus eum summa accuratione depingendum curaverit. Attamen videtur mihi modo laudatus Auctor caudam hujusce Vermis haud satis curiose examinasse: praeterquam quod & animadvertam, Culicis Nympham aliquo modo minus recte constitutam ab eo exhibitam esse: nisi forte alia quaedam Nymphae Culicis species ipsi ad manum fuerit; quandoquidem uti multigenos Culices, sic varias etiam Culicum Nymphas, in rerum natura invenio.

Tab. XXXI. fig. IV. Vermem, e quo Culex excrescit, Tabula XXXI. fig. IV. ad vivum depictum exhibeo. Fig. V. Is ipse vero insuper, icone V, microscopio auctus repraesentatur, sicque Pectoris atque Abdominis sui constructionem oculis exponit. Simul etiam heic cernitur, quomodo is, caudae suae adminiculo, ad aquae superficiem semet suspendat; tum & quanam ratione in Caput, Pectus, Ventrem, & Caudam satis distincte dividatur.

In CAPITE, quod subter aquas demersum pendet, varia demonstro: praesertim vero Oculos, *aa.* Cornua, & Oris partem inferiorem. Oculi *aa* nigri sunt, plana & aequabili superficie donati, nec

van de Mieren en Byen niet eer, voor dat se wat ouder zyn geworden, en nu tot haar vervelling naderen. Deese difficulteyt, die niet gering is, dan opgelost synde, alsoo sy de onervaarne eenige twyfeling sou kunnen baaren; soo begeef ik my nu tot de particuliere verhandeling van de Mug en syn Popken: dat alles, wat hier als nu vooraf gesegt is, seer verligten, en te verstaanelyker maaken sal.

De Mug neemt syn oorspronk uyt een seer kleen Ey, het welk van het Moeder-Muggeken, wanneer het haare kuyt of Eyeren schiet, in het water uytgelegt wort, waar uyt dan na eenige daagen seer kleene Wurmkens te voorschyn komen. Dat de Muggen uyt het water gebooren worden, heeft my de eerste maal gecommuniceert de curieuse en doorgeleerde Heer Duissenus, *yvrig leeraar van de Gereformeerde Godsdienst te Saumur in Vrankryk; dewelke geobserveert had in syn lusthof, alwaar hy, een steene bak met water hebbende, aldaar de Muggen uyt sag voort groeyen.*

Naa die tyt in Hollant gekeert synde, soo heb ik de Wurm daar van in het water swemmende bevonden, en die uytgeteekent: dat de reeden was, als ik deselve naderhant in de verwonderlijke afbeeldingen van de Heer Hooke, *in syne Micrographie, quam te sien, dat ik de Wurm daar terstont kende, door de groote nettigheid, waar mee die geleerde Engelsman deselve had doen afbeelden. Egter oordeel ik, dat de genoemde Heer de Staart van de Mugwurm niet naukeurig genoeg ondersogt heeft: behalven dat ik ook ondervinde, dat het Popke eenigsins misstelt van Hem is afgebeelt geworden: Ten sy mogelyk dat hy een ander soort van een Muggen Popken by der hant heeft gehadt, alsoo ik veelderley Muggen, en ook verscheyde van hare Popkens, in de Natuur ondervinde.*

Het Wurmken, daar de Mug uyt vergroeyt, dat vertoon ik op de eenendertigste Plaat, in de vierde afbeelding, naa het leeven: sijnde dit het selve, dat ik daar booven in de vyfde afbeeldinge in het groot vertoon, en soo als men de structuur van syn Borst en Buik aldaar komt te bespeuren. Soo dat men ook met een de manier siet, hoe het aan de vlakte van het water, door middel van sijn start, komt te hangen: als ook hoe het in Hooft, Borst, Buik ende Start, redelijk distinct verdeelt is.

In het HOOFT, *dat om laag in het water hangt, worden verscheyde saaken van my vertoont: als besonderlyk de Oogen, de Hoornen, en de Mont van onderen. De couleur der Oogen is swart aa, haar stru-*

nec racematim, aut reticuli hexagoni inſtar, diviſi, figura nonnihil lunata praediti. Cornua Tab. XXXI. fig. v. *b b.* clavicularum oſſibus in Homine ſimilia ſunt *b b*, ſinuata, piliſque nonnullis circum apices ſuos inſtructa. Oris etiam hiatus quodammodo heic *c.* conſpicitur *c*, nigricantis inſtar maculae trigonae apparens. Praeterea ſeptem adhuc alias Oris Particulas videre licet; quarum quidem tria paria tam ſupra Os, quam ad latera ejus, exhibeo; ſeptima autem, quae ſubfuſca eſt, & ita dicto conſpicillo Avium figurâ ſimile, binis ſuis baſibus, ad oculos uſque exporrectis, circa Thoracem cernitur: in medio nonnihil albidior eſt haec Particula, at paullo inferius, prope Os, magis fuſca; antica autem parte, uti ungues digitorum, aut ſquamulae Piſcium, fabrefacta apparet. Qua haec Particula fuſco ſuo flexu, propemodum in media regione capitis inferiore, terminatur, primum ex tribus ante dictis Particularum paribus exhibeo, quod quidem ob pilos, quibus internum ejus latus obſeſſum eſt, trigonam refert figuram. Circa hujus finem par alterum Particularum ſequitur, quarum principia corneo-oſſea ſunt, extrema autem piloſa. Infra has tandem tertium conſpicitur Particularum par, quae majores magiſque hiſpidae ſunt, atque ad pilos uſque Cornuum exporriguntur. Iſthaec tria particularum paria proprie ſunt Setae articulatae & piloſae, quibus Vermis Culicis utitur ad dirigendum, quod ingerit, alimentum: cujuſmodi quidpiam in Cancello jam ante propoſui, in quo tum multas hujus farinae particulas deſcripſi. Porro Os antica parte exiguis obſitum eſt pilis, qui omnes & aeque longi ſunt, & aequali intervallo a ſe mutuo di- *c.* ſtant; quod litera *c* proprie indicat.

In Thorace regulares quaedam conſpiciuntur *d d.* diviſiones *d d*, quae ab accreſcentibus & extuberantibus ibidem Crurum atque Alarum artubus producuntur. Hinc etiam hoc in Vermiculo omnia futurae Nymphae ſive Culicis membra, ſub cute latentia, demonſtrare poſſum: quemadmodum paullo poſt in Apum Vermibus praeſtabo, exemplum ſic daturus reliquis omnibus Inſectis, ad primum hunc Tertii Ordinis modum pertinentibus, applicandum: deinceps vero, cum ad alterum Tertii Ordinis modum pervenero, ſimile quoddam ſpecimen in Papilione diurno ob oculos ponam. Praeterea etiam videre licet, quonam pacto hujuſce Vermis Thorax lineis diſtinctus ſit, piliſque utrinque obſitus ſetaceis, unico veluti e centro heic prodeuntibus. Ven-

ſtructuur is effen ende glad, ſonder dat ſe druyſsgewys, of als een ſeskantig netteken verdeelt ſijn: haar figuur is een weinig halve maanagtig. De Hoornen ſyn, als de Sleutel-beenderen in de Menſchen, bogtig van geſtalte b b, *en met eenige hayrkens op haare toppen beſet. In de Mont ſiet men eenigſins de opening derſelve* c, *dat als een driehoekig ſwart vlaxken vertoont wort. Daar by ſiet men nog ſeven andere Deelkens van de Mont, waar van ik 'er drie paar ſoo booven als neffens deſelve vertoone; en dan een deelken, dat bruynagtig ſynde, en als de bril der Vogelen van figuur vertonende, by de Borſt met ſyne twee ſteunſels ſig ſien laat, dewelke haar tot de Oogen uytſtrekken: in het midden is dit Deelke wat witter, en wat laager naa de Mont bruynder, en het is voor aan van maakſel als de nagelen der vingeren, of de ſchobbekens der Viſſchen. Daar nu dit Deelke, met ſyn bruyne bogt, haaſt midden van onderen op het hooft eyndigt, vertoon ik het eerſte van de drie paar andere Deelkens, dat door ſyne hayrkens, daar het aan de binnenſte kant meede beſet is, ſig driehoekig vertoont. Aan het eyndigen der ſelve, ſoo volgt het tweede paar andere Deelkens, dewelke in haar begin hoornbeenagtig ſyn, en op haar eynde hayrig: eyndelyk ſoo ſiet men daar onder het derde paar Deelkens, die grooter ende hayriger ſyn, en tot de hayrkens van de Hoornen haar uytſtrekken. Deeſe drie paar deelkens ſyn eygentlyk de gearticuleerde Borſtels en hayren van het Muggen-Wurmken, welkers gebruyk is, om het voetſel te regeeren dat het in neemt: gelyk ik diergelyks iets in de Kreeft voorgeſtelt heb, alwaar ik veele diergelyke deelkens heb beſchreeven. Vorders ſoo is de Mont van vooren met hayrkens beſet, die van een eenparige langte ſyn, en ook eenparig van een ſtaan; gelyk dat eygentlyk door de letter* c *aangeweeſen wort.*

Op de Borst *ſiet men eenige reguliere verdeelingen vertoont* d d, *dewelke door de aangroeyende en uytpuylende leeden van beenen ende vleugelen aldaar veroorſaakt worden. Waarom ik ook in dit Wurmken alle de leeden van het toekomende Popken of Mug onder ſyn vel kan vertoonen: gelyk ik een weinig hier naa in de Wormen der Byen zulks doen zal; teffens een voorbeelt als dan geevende op alle de overige Inſecten, welke tot de Eerſte Wyze van de Derde Order behooren, toepaſſelyk: vervolgens dan, wanneer ik tot de Tweede Wyze van de Derde Order zal gekomen zyn, zal ik een gelyk voorbeelt van het Dagkapelletje vertoonen. Nog ſiet men op de Borſt ſyne teekening, en hoe hy aan weerſyden met borſtelig hayr beſet is, ſpruytende aldaar de borſtelige hayren als uyt een middelpunt.* De

Tab. XXXI. fig. v. *ee.* VENTER *ee* in octo ſeſe dividit annulares Sectiones: quibus ſi extremam Caudam pilis hir- *f.* ſutam *f*, illamque ejus partem, quae itidem ſe- *g.* toſis pilis munita *g*, quaſi extra aquae ſuperficiem a Verme protenditur, accenſere libet, decem heic annulos dari dicendum erit. In ea Caudae *h.* parte, quae circa aquae ſuperficiem conſpicitur *h*, nonnullae comparent maculae nigrae atque foveae, tum & pili aliquot ſetacei. Verum id praeprimis probe heic notandum eſt, quod, quotieſcunque etiam Vermis, cum in aquae medio natat, dictam modo Caudae partem ſubter aquas demittit, haec tamen nunquam madefiat. Quapropter Vermis, quando a motu ceſſare vult, ilico ſeſe rurſum verſus aquae ſuperficiem recipit, ibique Caudae ſuae interventu ſemet eundem fere in modum ſuſpendit, quo vitreus homunculus ex vitrea ſua bullula in aquis pendulus manet. Id autem tanto facilius ab hoc Verme perſici poteſt, quandoquidem ejus Cauda ſemper ſicca manet: unde etiam cernitur, quod, quamprimum haec Caudae appendix rurſus ad aquae ſuperficiem emerſit, aqua mox undequaque inde defluat. Tum vero quoque diſtincte videre licet, quod ibi veluti fovea quaedam aquae imprimatur; quum, corpore Vermis ob gravitatem deorſum nitente, aqua in ſiccam Caudam hujuſque foveas penetrare nequiens, in circumferentia ejus ſiſtatur. Hac igitur ratione Vermis extremo Caudae ſuae, haud aliter, ac vacuus cyathus, cavus, quam eleganter ſime in aqua fluitat. Simili etiam modo effici poteſt, ut acus chalybea in aquae ſummo natet, ſi illa prius per ſuber transadacta fuerit: atque haec tunc pariter notabilem foveam ſuperficiei aquae imprimit.

Circa extremum hujus Caudae nonnullas ex- *i.* hibeo bullas in aqua *i*, quae proprie ab aëre oriuntur, quem Vermis ibi loci e corpore ſuo emittere poteſt. Multoties etiam vidi, quod Vermis, forſan aërem hauriendi gratia, caput ſuum veluti extra aquam extulerit. Quando autem contingebat, ut memorata Cauda ſuam amitteret ſiccitatem, Vermiſque hinc ejus ope non amplius ad aquae ſuperficiem ſemet ſuſpendere poſſet; quod quidem producitur, ſi Vermem quis plus juſto contrectat & concutit; tunc obſervavi, quod is Caudam ori ſuo immiſerit, eamque, nec non ejus pilos, denuo reſtituerit. Unde hoc agendi modo Inſectum iſtud Aves aquaticas aemulatur, quae pariter pennas ſuas, per roſtrum tranſmittendo, materie quadam pingui ſic oblinunt, ut aquae reſiſtere poſſint: ex-

De BUYK ee *die verdeelt ſig in agt ringwyze verdeelingen, waar by ſoo ik de uyterſte Staart kom te reekenen, die met hayrkens beſet is* f, *en dan dat deel derſelve, het welk hy als buyten het water ſteekt, en meede met borſtelig hayr verciert is* g, *ſo ſou men tien ringen in deſelve bevinden. Op dit deel der Staart, dat aan de vlakte van het water geſien wort,* h, *vertoonen ſig eenige ſwarte vlaxkens ende kuilkens als meede eenige borſtelige hayren. Maar hier is nu wel aan te merken, dat, hoe menigmaal deeſe Wurm het geſeyde deel der Start onder het water ſteekt, wanneer hy in de boeſem van het ſelve ſwemt, dat die nimmer nat wort. Waarom ſoo dra hy van ſyne beweeging ruſten wil, hy ſig weer naa de oppervlakte van het water begeeft, waar aan hy ſig met ſyn Staart komt op te hangen, op de manier haaſt, gelyk een glaaſe Manneke in het waater aan ſyn glaaſe belleken vaſt hangt. En dit doet deeſe Wurm ſoo veel te ligter, om dat ſyn Staart altyt droog blyft: waarom men ook ſiet, dat ſoo draa hy die aan de vlakte van het water bewogen heeft, dat het ſelve daar van alle ſyden afloopt: en dan ſiet men ook diſtinct, dat daar als een kuil in het water veroorſaakt wort, door dien de Wurm met ſyn lichaam neerſakkende, en het water tot de droge Staart en ſyne kuilen geen ingang hebbende, daar in de omtrek om ſtaan blyft. En ſoo dryft hy dan ſeer elegant met het uyteynde van ſyn Staart, gelyk een leege holle roemer, op het water. Dat men ook vergelyken kan met een ſtaale naalt, die men op de vlakte van het water kan doen dryven, als ſy door kurk is getrokken geweeſt; en dewelke dan meede ſoo een merkelyke kuil in de oppervlakte van het water komt te maaken.*

Omtrent het eynde van deeſe Staart vertoon ik eenige belletjes in het water i, *het welk eygentlyk lucht is, die hy door ſyn lichaam aldaar kan uytlaaten. Soo heb ik hem menigmaal, mogelyk om lucht te ſcheppen, als buiten het water met ſyn hooft ſien opheffen. En wanneer het gebeurde, dat de genoemde Staart ſyne drooghte quam te verlieſen, ſoo dat hy niet meer aan de vlakte van het water hangen kon; het welk gebeurt als men de Wurm te veel handelt ende ſchudt; ſoo heb ik hem de Staart in ſyn mont ſien neemen, en deſelve en hare hayrkens weer herſtellen. Waar in dit Dierke de Watervogelen naavolgt, die haare voderen door haar bek heen trekken, om die met eenige olieagtigheid te beſmeeren, en voor het water te beſchermen. En deeſe vette ſubſtantie perſſen ſy uyt een dubbelden Klier, die haar in den Stuit geplaatſt is, en waar in* deeſe

exprimunt autem pinguem hancce materiem e duplici, qua gaudent, Glandula, in Uropygio collocata, cujus ope oleum istud, pennas contra aquam muniens, generatur atque secernitur. Quandoque materie isthac Instrumentula Anatomica de ferro parata, ferruginem arcendi ergo, oblinivi, atque expertus sane sum, ferrum ejus ope incorruptum perstitisse: quod equidem multo adhuc efficacius ab ea praestitum iri confido, si excocta, atque copiâ majore collecta ad manum foret.

Porro cum totum Animalculum pellucidum sit, in medio istius Caudae, qua id in aqua fluitat, duas heic simul exhibeo Fistulas pulmonales, transparentes, quae circa Thoracem e corpore oriundae, ante memoratum aërem, quo

Tab. XXXI. fig. v. *kk.* bullulae producuntur, in se continent, *k k*. Quocirca hoc Insectum simili modo, ac Vermis Muscae Asili, per caudam suam respirat. Interim Cauda tamen isthaec nequaquam Vermi Culicis adeo absolute necessaria est, ut hic sine ea vivere non possit; sed ipsius tantum commodis inservit, facitque, ut Vermis ejus adminiculo ad aquae superficiem sese veluti suspensum tenere queat. Hinc est, quod dicta Cauda prorsus pereat atque deponatur, quando Vermis, cutim suam exuendo, in Nympham mutatur.

Quantum ad alteram Ventris vel Caudae partem adtinet, cujus extremum itidem pilis setaceis hispidum est: circa eam nonnullas exhibeo

l. glebulas *l*, quae in aquam cadunt, ibique paul-

m. latim colliquescunt *m*: sunt haec nimirum excrementa Intestinorum. Ipsa etiam Intestina, quae istas foeces continent, per ventrem heic transparentia videre licet, inter Fistulas pul-

kk. monales *k k* sita, tandemque in altera hacce sive vera Cauda semet terminantia. Id vero admodum singulare est, quod in hoc Vermiculo non solum motus translucentium Intestinorum, sed

n. vel ipsa etiam excrementorum in iis *n* propulsio, oculis cognosci queat: quem quidem Interaneorum motum nunquam satis laudandus *Hookius* primus proposuit. Praeterea etiam animadverto, pellucentia isthaec Intestinula quandoque alba, alias nigra, & in nodulos nonnunquam distincta apparere: quae varietas inde oritur, quod ingesta & excrementa plura, vel pauciora, & magis minusve alterata in iis dentur. Tandem in octo Abdominis annulis exiguos quoque monstro pilos, ternos in nonnullis, in aliis quaternos, tum & squamosam simul picturam atque constructionem eorundem.

Vermiculus hic, ubi ad plenam suam magnitudi-

deese Olie, om haare vederen tegens de vogtigheid te wapenen, wort gegenereert en gesecerneert. Ik heb met deselve somtyts eenig ysere Anatomische Instrumentkens tegens de roest wel besmeert, en ook bevonden, dat se het yser conserveerde; dat ik vertrou sy nog veel bequamer sou doen, als se opgekookt was, en men deese olie in overvloed had vergadert.

Vorders, alsoo het gansche Dierke doorsigtig is, soo vertoon ik midden in de genoemde Start, daar het meede op het water dryst, twee doorschynende Longpypen, dewelke ontrent de Borst uyt het lichaam spruyten, en die de genoemde lucht, daar de bellekens uyt ontstaan, in haar bevatten, kk. *Soo dat dit Dierke, eeven als de Wurm van de vlieg Asylus doet, meede syn luchthaling door de staart heeft. Deese Staart van het Mugge-wurmken behoort eygentlyk tot het weesen van het Dierken niet, maar alleen tot syn welweesen, en om aan de oppervlakte van het water opgehangen te blyven, daarom wanneer hy het vel komt als af te stroopen, en in een Popke te vergroeyen, het de genoemde staart t'eenemaal verliest ende aflegt.*

Wat het andere deel van de Buik of Staart belangt, die meede van agteren met borstelig hayr beset is; daar omtrent vertoon ik eenige deelkens, die in het water vallen l, *en haar allenxkens dissolveeren* m; *het welk de vuiligheden der darmen syn. En men siet ook dat het gedarmte, dat deselve in haar bevat, meede door de Buyk heen schynt, alwaar het tusschen de Longpypen in* kk *geplaatst is, en eyndelyk in deese tweede of eygentlyke staart komt te eyndigen. En dat seer raar is, soo kunnen wy niet alleen de beweeging der doorschynende ingewanden in dit Wurmken ogenkennelyk sien, maar ook de voortgank der vuiligheden in deselve* n. *Gelyk dese beweging der Ingewanden de noit volpreesen* Hooke *het eerste heeft voorgestelt. En ik ondervinde ook, dat deese doorschynende Darmkens somtyts wit, dan swart, en ook als in knoopen verdeelt syn, haar vertoonen: dat syn oorspronk neemt, naa dat de stoffen en vuiligheden daar veel of weynig in syn, en meer of minder gealtereert. Eyndelyk vertoon ik op de agt ringekens van de Buik op sommige drie, en op andere vier hayrkens, neffens dan meede de schobagtige teekening en de structuur derselve.*

Dit Wurmke tot syn volle grootte gekomen synde, en

tudinem pervenit, ejusque membra, sub cute, debitam adepta perfectionem, sanguine atque humoribus turgescunt, veterem suam cutim tandem exuit, & omnes suos artus, hactenus reconditos, manifeste oculis exponit: scilicet eo tempore in Nympham is mutatus est, quam magnitudine nativa depictam icon sexta, eandemque insuper microscopio auctam figura septima repraesentat. In hac nunc Caput, Pectus, & Venter, multo distinctius, quam in Vermiculo, videri possunt; quin & Oculi quoque, Cornicula, Aculeus, Crura & Alae heic conspiciuntur. Verum omnia isthaec membra, aquae instar, fluida sunt, atque interim in ipsis tamen aquis eousque evaporare debent, ut justum robur adipiscantur.

Tab. XXXI. Fig. VI. Fig. VII.

Ne autem partium harumce repraesentatio adscriptis litteris obscuretur, in rudi potius earundem adumbratione, quam adjunxi, eas omnes indicabo. Verum priusquam id adgrediar, animadversione prorsus dignissimum est, Caput, quod ante in Verme deorsum versus aquae fundum propendebat, nunc in Nympha sursum elevatum esse, atque duorum interventu tubulorum similiter ad superficiem aquae suspendi, quemadmodum antea Vermis cauda ope Fistularum pulmonalium in aquae summo suspensa erat: unde uti Vermis tum temporis aërem per caudam hauriebat; ita is ipse, in Nympham mutatus, capite nunc suo, per modo memoratos tubulos, qui fere super pectore collocati sunt, respirat. Hinc itidem cernitur, Nymphae caudam, quae in Verme sursum erat protensa, deorsum sub aqua demersam haerere: quae quidem maxime notabilis est, circa vivendi modum, in hoc Animalculo mutatio.

Tubulos istos in Capite habere quis posset pro Corniculis, quibus Vermis gaudebat, exuta nunc cute dilatatis, alterique usui adaptatis; modo magis versus anteriora siti forent. Cauda itidem sub cutis mutatione notabiliter mutata est: elegantem enim acquisivit pinnam remigem, cujus adminiculo Nympha isthaec semet de loco in locum movet, alioque penitus modo natat ac procedit, quam quidem solebat, quando etiamnum Vermis erat. Invenio autem, quod D. *Hookius* hancce, quoad movendi natandique modum, in Nympha mutationem pariter observaverit: uti in Micrographia ejus est videre. In multis Insectis, imo talibus etiam, quae ad hujus Tertii Ordinis modum secundum pertinent, animadvertitur, quod, cum in Chrysallides abierunt, motum in cauda sua conservent; quam-

en dat de leeden onder syn vel haar perfectie hebben verkreegen, en door bloet en vogtigheeden opswellen, soo stroopt het eyndelyk syn oude huyt af, en het vertoont dan alle syne verborge leeden klaar aan het gesicht; op welken tyt het dan in een Popken is verandert, dat ik levens groote vertoon in de sesste afbeelding, en daar boven vertoon ik het selve in de sevende afbeelding, in het groot. Waar in men nu veel distincter het Hooft, de Borst en de Buik sien kan, als in het Wurmken: en men bemerkt daar in van gelyken de Oogen, de Hoornen, den Angel, de Beenen, en de Vleugelen. Maar alle welke leeden soo vloeybaar als water syn, en die ook in het water haare uitwaassemïng tot sterkte moeten verkrygen.

Maar om de afbeelding deeser leeden niet met letterente mismaaken, soo sal ik nu alle deese deelen in de schets of rouwen omtrek daar van vertoonen. Maar eer ik daar toe kom, soo is het seer opmerkelyk te weeten, dat, daar het hooft in dit Popken, 't geen te vooren, als het nog een Wurm was, om laag in het water hing, het nu om hoog verheeven is geworden, alwaar het met twee pypjes aan de vlakte van het water hangt, gelyk het te vooren met de Longpypen in de staart van syne Wurm sig soo aan de oppervlakte van het water quam te begeeven, en daar syn aassem door te haalen: dat het nu door syn hooft doet, alwaar deese pypjes haast op de borst geplaatst syn. En soo van gelyken siet men, dat de staart in het Popke nu om laag in het water is geplaatst geworden, daar deselve in syn Wurm om hoog was: dat een seer considerabele verandering omtrent de manier van leeven in dit Dierken is.

Dese Pypjes in het Hooft soû men voor de vervelde Hoornen kunnen aansien, die gedilateert syn geworden, en haar gebruik verandert hebben; indien sy maar wat verder naa vooren stonden. In de vervelde Staart siet men van gelyken een opmerkelyke verandering, alsoo sy een cierlyk vlotriemken verkreegen heeft; met het welke dit Popke haar nu plaatselyk beweegt, en op een heel andere manier swemt ende voortgaat, als het pleeg te doen, wanneer het een Wurm was. En ik bevinde, dat de Heer Hooke *deese veranderde manier van beweeging ende swemming in het Popken meede aangetekent heeft, als in syne Micrographie te sien is. In veele Insecten, selfs in deese Derde Order op de tweede wyse, siet men de beweging in de staart der Gulde-Popkens over te blyven, niet tegenstaande alle haare andere leeden, ge-*

quamvis reliqua omnia eorum membra penitus immobilia evaserint: prout hac etiam in Nympha obtinet. Verum de hac re in principio abunde egimus.

Tab. XXXI. Fig. VIII. a. In Capitis altero latere Oculus *a* cernitur, membranâ, quae Aculeum investit, superne nonnihil tectus, atque hoc tempore jam in hexagonas & globosas divisiones interstinctus. b. Supra hunc sita apparet altera Antennarum *b*, nigros in nodulos, qui totidem sunt articuli, c. divisa. Aculeus *c*, qui Oculum ex parte contegit, acuto mucrone suo Crura inter atque Alas dddd. compositus est. Crura *dddd* mirabili modo convolvuntur & inflectuntur; praecipue vero postica, quae inter Alas sese recondunt, & per has transparent: id quod heic uno latere ita delineatum exhibeo, ut simul & Ala hujus lateris conspiciatur, atque ipsa Membrana hanc inve- ee. stiens *ee*, quae transparentibus cruribus superposita est. Abdomen in octo dividitur Annulos, quibus nonnulli pilorum, cutis mutatione fun- ff. ctorum *ff*, cernuntur insidentes. Per mediam Abdominis longitudinem elegans comparet mar- gg. go *gg*, quem in Verme Culicis vix ac ne vix quidem dignoscere potui, neque & postmodum in Culice ipso adeo notabilem inveni. Cauda deorsum h. propendens articulatâ pollet Pinna remali *h*, cujus ope Nympha semet de loco in locum transfert. Superne in Capite ante descripta cernun- ii. tur Cornicula *ii*, tubulata, quorum interventu Nympha ad aquae superficiem pendet & respirat: hujus autem vi constructionis Nympha jam aptior facta est, quae positis exuviis in Culicem mutari queat. Certo Animalculum hoc colore haud gaudet: principio enim a mutatione sua albescit, postea subviride fit, tandemque postremo ad nigrum vergit.

Postquam Nympha isthaec aliquot dierum spatio huc illuc in aqua semet circumegit, atque mollia ejus membra roborata sunt; ultimo tandem cutim ea suam, loco medio inter bina illa Cornicula sive Tubulos, quorum ope ad aquae superficiem suspensa est, disrumpit, exuit, atque deinde ob corporis sui levitatem, tamdiu in aquae superficie considet, donec Alae ipsius dispansae, & aëris vi arefactae fuerint: tum demum Culicis induta formam Nympha avolat, suas relinquens exuvias in aqua fluitantes, quae sensim ibi consumuntur.

Hujusce speciei Culices, qui ob formidabilem suum Aculeum, in Hollandia omnium notissimi sunt, facile in Mares & Foemellas distin-

geheel onroerbaar syn geworden, als ook in deese Popkens plaats heeft. Maar hier van is genoeg in het begin gesproken.

In het Hooft siet men aan de eene syde het Oog a, *dat boven aan een weynig van het vlies, dat den Angel bekleet, bedekt is: Het selve is nu in seshoekige en globeuse verdeelingen onderscheyden geworden. Daar boven siet men een van de Spiesjes of Hoornkens geplaatst* b; *die in swarte knoopkens, dat soo veele articulatien syn, verdeelt wort. Den Angel* c, *die het oog voor een gedeelte bedekt, loopt met syn spitze punt tusschen de beenen en vleugelen in. De Beenen* dddd *worden verwonderlyk omgekrult en geboogen; en voornamentlyk de agterste, dewelke haar tusschen de Vleugelen verbergen, daar sy door heen schynen, dat ik aan de eene syde vertoon; gelyk ook de eene vleugel met syn bekleedende vlies selve* ee, *dat op de doorschynende voeten geplaatst is. De Onderbuik verdeelt sig in agt Ringen, waar op men sommige van de vervelde hayrkens geplaatst siet* ff. *En op het midden derselve vertoont sig een aardig Rantke* gg, *dat ik swaarlyk in de Mug-wurm heb kunnen bekennen, en het geen ook naderhant niet heel opmerkelyk in de Mug is. De Staart, die om laag hangt, is met een gearticuleerde Vlotriemken begaaft* h, *waar meede dit Popke sig van plaats tot plaats beweegt. Boven in het Hooft siet men de beschreve Pyphoorntjes* ii, *waar meede nu het Popke aan de oppervlakte van het water hangt, en door respireert. En waar door het te bequamer gemaakt is, om tot een Mug te vervellen. Een sekere couleur is dit Dierken niet te geeven; want in het eerst naa de verandering is het witagtig, daar naa groenagtig, en ten laatsten naa het donker trekkende.*

Naa dat sig nu het Popke eenige dagen heen en de weer in het water bewoogen heeft, en syne weeke leeden syn gesterkt geworden, soo splyt het ten laatsten syn huyt oopen, tusschen beyden de twee Hoornen of Pypjes, daar het meede aan de oppervlakte van het water hangt, en syn vel vervolgens afgestroopt hebbende, soo blyft het soo lang op het water, door de weynige swaarte die syn lighaam heeft, sitten, tot dat syne Vleugelen uytgespannen syn geworden, en door de lucht opgedroogt: op welke tyt het in de gestalte van een Mug weg vliegt, latende syn afgestroopte huytken in het water dryven; dat daar eyndelyk in verteert.

Deese soorten van Muggen, die in Hollant de alderkenbaarste om haar gevreesden angel syn, die worden ligtelyk in Mannekens ende Wyfkens onderschey-

Tab. XXXII. fig. I. ſtinguuntur. Maſculum quidem Tabula XXXII. icone prima repraeſento; quem ipſum altera dein icon microſcopio auctum exhibet. Inter Cu-
Fig. II. licem hunc, ejuſque Nympham, aliud nullum datur diſcrimen, niſi quod membra alio modo in Nympha, quam in Culice, digeſta & collocata ſint: unde, quemadmodum in Nympha Caput, Pectus, Venter &c. conſpici poterant atque explicari; ita haec omnia ſimiliter in Culice, at multo accuratius, dignoſcere licet: externa enim cutis Nymphae, quae diſtinctiorem omnium iſtarum partium conſpectum impediebat, peracta mutatione depoſita eſt.

In Capite Culicis Maris ſpeciatim nunc exhibeo Oculos, Cornua, Aculeum, atque duas inſuper alias Particulas, aculeo adſtantes, inter vel ſubter quas hic proprie locatus cernitur.
aa. Quantum ad Oculos *aa*; maximam hi capitis partem, prout in multis horumce Inſectorum ſpeciebus obtinet, conſtituunt, & ſubviridi pictura ornati hexagonum veluti reticulum formant, cujus omnes diviſiones figurâ globoſâ aſ-
bb. ſurgunt. Juxta Oculos Cornua repraeſento *bb*, quae veluti duobus ex globulis, flaveſcentibus, pictura carnea diſtinctis, oriuntur, atque in 12 Articulos, nigros, nodiformes, piliſque inſuper filamentorum lini ſimilibus ſingulatim in ambitu ſtipatos, eleganter dividuntur. Circa extremum harumce Antennarum circulus conſpicitur, ſex pilis in orbem poſitis conſtans, ſupra quem apices demum Antennarum, tenuibus pilis, minoribus, ſtipati, extant. Quantum ad reliquas duas Particulas, longas, & incurvas,
cc. adtinet, quas inter ſitus cernitur Aculeus *cc*; eas equidem in tres diviſas invenio Articulos, pilis circum extrema obſitos, atque ſubfuſcis praeterea plumulis, quae ſquamularum in Piſcibus ſpeciem referunt, undequaque veſtitos.

Aculeus itidem pari pictura, & plumulis ſqua-
d. moſis ſimilibus exornatur *d*, at nequaquam in Articulos interſtinguitur; quum medio ſuo immobilis ſit: interim in fine tamen nonnullas obtinere diviſiones videtur, ibique etiam circum apicem ſuum quinque pilis utrinque ordinate ſtipatur. Verum, omnibus probe inſpectis, Particula hactenus deſcripta nihil eſt, quam Va-
e. gina veri Aculei *e*, quem ipſum inde tantummodo prominentem hac icone exhibeo. Eſt hic mucrone eouſque acuto inſtructus, ut ne optimis quidem illis microſcopiis, quibus anno 1668. uſus ſum, vel minimum quidpiam obtuſi

ſcheyden; ſynde het een Mannekens Mug, die ik op de twee en dertigſte Plaat, in de eerſte figuur afbeelde. Het welke ik dan in de tweede figuur in het groot kom te vertoonen. Tuſſchen deeſe Mug en ſyn Popken is anders geen onderſcheyt, als dat de leedematen anders in het Popken, als in de Mug, geſchikt ende geplaatſt ſyn; ſoo dat gelyk men in het Popken het Hooft, de Borſt, de Buik enz. kon bemerken, en die ook expliceeren, men dit alles van gelyken ook in de Mug, maar veel netter, onderſcheyden kan: want het uyterlyke vel van het Popken, dat alle deeſe leeden onderſcheydentlyk te ſien belette, is nu naa de verandering afgeleyt.

In het Hooft van deeſe Mannekens-Mug vertoon ik nu beſonder de Oogen, de Hoornen, den Angel, ennog twee andere Deelkens, die den Angel vergeſelſchappen, en waar tuſſen, of onder, deſelve ſig eygentlyk vertoont. Wat de Oogen belangt aa, *deſelve maaken, als in veele ſoorten van deeſe Dierkens plaats heeft, het grootſte gedeelte van het hooft, ſynde groenagtig van teekening, en als een ſeshoekig netken van gedaante, en waar van alle de verdeelingen globeus toeloopen. Neſſens de Oogen vertoon ik de Hoornen* bb, *dewelke als uyt twee ronde globens, die lyfverwig van tekening ſyn, en naa het geele trekkende, haar oorſpronk neemen, en in* 12 *ſwarte knoopsgewyſe Leden cierlyk verdeelt worden, dewelke in haar omtrek met vlasachtig hayr nog beſonderlyk beſet ſyn. Op het eynde van deeſe Spiesjes is een kring van ſes hayrkens in de ronte ſtaande te ſien, waar boven de toppen der ſpiesjens met dunne hayrkens beſet ſyn. Wat de verdere twee lange ende krom gebooge Deelkens belangt, waar onder den Angel ſig ſien laat* cc, *deſelve bevind ik in drie Leden gedeelt te ſyn, en op het uyterſte met hayr beſet, ſynde nog daar en boven geheel met bruynachtige pluymkens, dewelke haar als de ſchobbekens op de Viſch vertonen, bekleet.*

Van gelyken ſoo is den angel, die van deſelve teekening is, meede met ſchobachtige pluymkens opgeſchikt d; *dan hy is in geen Leden verdeelt, alſoo hy in ſyn midden onbeweegelyk is. Hoewel hy nogtans op het eynde eenige onderſcheydingen ſchynt te hebben: alwaar hy omtrent ſyn top met vyf hayrkens aan weerſyden ordentelyk beſet is. Dan alles wel beſiende, ſoo is dit Deelke niet anders, als de Scheede van den waaragtigen Angel* e, *die ik daar buyten uytſtekende vertoon. En dewelke ſoo ſpits is, dat de beſte van myne vergrootglaaſen, die ik in't jaar* 1668 *gebruykte, daar geen ſtompheid aan konden ontdekken. Welke ſtompheid aan de alderſcherpſte ſcheer-*

obtusi in eo detegere potuerim. Atqui acutissimas etiam novacularum acies, & subtilissimas acuum atque phlebotomorum cuspides, si microscopio objeceris, hebetes esse facile videbis. Interim haud omnibus in Culicibus dictam invenio Vaginam: quod quidem in illa Culicis specie, quam *Goedartius* descripsit, locum habet; cujus Aculeum perbrevem esse, & in Ore potius, quam in Vagina, delitescere crediderim: ut hinc idem heic obtinere videatur, quod in Pediculis, quorum Vagina & Aculeus quoque difficulter deteguntur; quamvis minutissima isthaec Animalcula tamen sat vehementer pungant, & sanguinis suctione hospitalitati nostrae vim inferant.

Sic etiam circa alia Insecta multam animadverto, quoad Aculeos atque Proboscides, dari discrepantiam: aliae enim species Proboscidibus gaudent vel octuplo longioribus, quam aliae; praeterquam quod constructio insuper utrobique vel maxime differat. At de hac re alibi satis disserui, cum de Papilione pernice, qui in Historia Scarabaei Nasicornis, Tab. XXIX, repraesentatus est, egi. Ubi autem ad Muscam Tabanum pervenero, ex iis, quae circa Aculeum & Proboscidem collegi, observatis rationes proponam, quare multa Insecta, sanguine victitantia, vitam tamen servent, licet sanguine, quo se nutriant, destituantur: quae quidem quaestio circa Cimices, Pulices, & ejusmodi alia Insecta, quin & circa Culices, moveri posset. Verum redeo ad accuratiorem Aculei explicationem.

Aculei Vagina, uti jam monui, in medio immobilis est; at, qua cum capite unitur, articulata esse videtur. Eam si quis sub microscopio dissecat, & tantillo a Capite intervallo quam expeditissime defringit, aut in ambitu abscindit *a*; ita tamen, ut eodem tempore defractam hanc Aculei Vaginam simul ab intus latente Aculeo antrorsum protrahat; tum demum Aculeus manifeste conspicitur nudus, omnibusque liber impedimentis, quae Vagina ejus ante non poterat non producere. Cum prima vice isthoc experimentum instituerem, videbar mihi Aculeum sic totum penitus detexisse: Particulam enim pellucidam, ex spadiceo rubram *b*, observabam, quae, ex materie corneo-ossea constans, modice fortis & flexilis erat. Verum hanc Particulam deinde conspicillo, objecta magis augente, examinans, anterius, sub acuta ejus cuspide, amplam satis dari aperturam animadverti, atque duas insuper veri liquoris guttulas in medio hujus

Tab. XXXII. Fig. III. *a.* *b.*

scheermessen, en de alderspitze vliemen van naalden en lancetten, ligtelyk door een vergrootglas ondervonden wort. Dan in alle Muggen bevind ik deese Scheede niet; als in die soort, dewelke van Goedaert *beschreeven is, plaats grypt; in welke ik geloof den Angel heel kort te weesen, en veel eer in den Mond als in de Scheede verborgen te syn: op de wys gelyk in de Luysen, daar men met eenige moeyte de Scheede en Angel ontdekt; hoewel die seer kleene Dierkens egter sel genoeg steeken, en alsoo onse gastvryheid, met het suypen van ons bloet, gewelt aan doen.*

Soo bevind ik van gelyken omtrent andere Insecten, dat daar een groote verscheydenheid is tusschen hare Angels en Snuyt, synde deese snuyten in eenige soorten wel agtmaal soo lang als in de andere; behalven nog dat het maaksel, soo in de eene als in de andere soort, verschillent is; dan hier van heb ik op een ander plaats genoegsaam gesprooken, als ik het snel vliegende Kapelletje verhandelde, die in de 29. *Tafel in het Werk van de Neushoornige Schalbyter afgebeelt is. Soo sal ik ook, als ik omtrent de Vlieg Tabanus gekomen ben, uyt myne ondervindingen van den Angel en de Snuyt de reeden voorstellen, waarom veele Dierkens, die by bloet leeven, wanneer sy het selve komen te missen, egter nog in het leeven blyven kunnen: als omtrent de Weegluysen, Vlooyen, en andere, en ook omtrent de Muggen sou kunnen gevraagt worden. Dan ik keer weer tot een netter verklaringe van den Angel.*

De Koker des Angels is, als gesegt, onbeweeglyk in syn midden, maar daar hy met het hooft vereenigt wort, schynt hy gearticuleert te weesen. Wanneer men deselve onder een vergrootglas ontleed, en heel behendig een weynig van het Hooft komt af te breeken, of door te snyden a, *en dat soodanig, dat men op deselve tyt, deesen afgebrooken Koker des Angels, van den inwendigen verborgen Angel naa vooren aftrekt: soo siet men deselve heel naakt en klaar sonder alle beletselen, dewelke andersins de Koker des Angels onvermydelyk komt te maaken. Wanneer ik de eerste maal dit Experiment deed, soo ondekte ik, soo my dagt, den Angel ten vollen, want ik sag een spits ende doorsigtig castanie root Deelken* b, *dat uyt hoornbeen bestont, en redelyk sterk ende buygsaam was. Maar als ik nu dit Deelken met een glas, dat wat meer vergroote, besag, soo ondekte ik daar op voor aan, onder syn spitze punt, een reedelyk wyde opening, en op syn midden daar sag ik distinct, in dit deel, gelyk als in een hol pypken*

jus particulae, tanquam in cavo canaliculo, haerentes, intervallo quodam a se mutuo separatas, conspexi. Quum autem liquidum istud sive ichorem inde subter microscopium exprimere vellem, praeter exspectationem contigit, ut particulam istam diffregerim: qui tamen casus insignem hunc mihi fructum attulit, quod intus in hac particula quinque distinctos Aculeos, sicque totam simul Aculei constructionem, detexerim.

Tab. XXXII. fig. III. Duos istorum Aculeorum, qui intra tubulatum Aculei Canaliculum reconditi erant, multo videbam esse graciliores *cc* tribus reliquis Aculeis; utpote qui crassiores atque validiores apparebant *ddd*. Animadverti etiam, eos, qua cum Capite articulabantur, nonnihil latiores esse, dein vero rursus tenuari, tandemque iterum notabiliter dilatari, priusquam in subtilia sua acumina desinant. Omnes isti Aculei figura gaudebant subplana: at in medio tamen nonnihil crassiores atque tumidiores erant; ut ideo color eorum ibi quoque magis appareret fuscus, ruborem veluti spadiceum pellucentem oculis exhibens. Materie autem simili, qua canaliculus eos recondens, flexili nimirum corneo-ossea, constabant. Neque ullam in iis cavitatem animadvertere mihi licuit; quamvis in Aculeis majusculis quid cavi adesse videretur. Hi enim, conspicillo acutissimo examinati, semet crispabant & assiduò movebant: quod quidem evaporationi humoris intus in eorum substantia conclusi, tantummodo adtribuendum esse existimabam: de reliquo autem nullatenus observare potui, eos revera intus cavos esse.

Quantum ad usum quinque istorum Aculeorum; videntur ii solummodo, tanquam totidem acutissima phlebotoma, ad introitum in cutis poros efficiendum inservire, eoque facto semet ilico rursus in Vaginam interiorem, qua custodiuntur, retrahere: tum vero crediderim Vaginam hancce, acuto cavoque suo extremo, in vulnus intromitti, ejusque dein interventu sanguinis suctionem a Culice sic institui; ut sanguis, juxta & inter istos Aculeos adscendens, tandem usque in corpus Culicis deferatur. Unde interna isthaec Vaginula ejusdem propemodum heic usus est, cujus cannula argentea Chirurgorum, per quam hi cuspidatas suas lanceolas trajiciunt; siquando, ulcera profunde intra fauces sita aperturi, cavere volunt, ne, praeter illas, quas incidere animus est, aliae simul partes saucientur. At vero rationem reddere, quare Natura quinque eum in finem fabrefecerit Aculeos; id equidem, fateor

ken, dat twee droppelkens van een wateragtige vogtigheid laagen, die van malkanderen verdeelt waaren. Maar als ik nu dese vogt of dit water daar onder een vergrootglas wilde uytpersjen, soo quam ik heel onverwagt dit deel te breeken; hoewel met dit considerabel voordeel, dat ik daar binnen in vyf distincte Angels ontdekte, en soo te gelyk de gantse structuur van den Angel.

Twee van de Angelkens, die binnen in dit tubuleuse canaalken van den Angel opgesloten waaren, die sag ik dat een vry dunder structuur hadden c c, *als de drie andere Angels, dewelke dikker en swaarder van maaksel haar vertoonden* d d d. *Ter plaatse daar sy met het Hooft gearticuleert wierden, sag ik dat se wat breetagtig waaren, daar naa wierden sy weer verdunt, en eer sy in haare subtile punten eyndigden, sag men dat se weer merkelijk verbreet wierden. Alle deese Angels waaren platagtig van figuur; maar in het midden sag men dat se wat dikker ende verhevender waaren; waar door sy haar ook wat bruynder van couleur daar vertoonden; dat als een doorsigtig kastanje root sig aan het oog sien liet. Haar substantie was als het pypke dat haar besloot, bestaande uyt een buygsaam hoornbeen. Ik kon ganseh geen holligheid in haar bemerken, hoewel dat sig iets diergelykx in de grote angel vertoonde: dewelke, als ik met een seer goet vergrootglas besag, haar omkrulde en geduurig beweegde, 't geen ik oordeelde te gebeuren, om dat de vogtigheid, die binnen in haar substantie beslooten was, quam uyt te dampen: maar egter kon ik niet bemerken, dat sy waarelyk hol waaren.*

Het gebruyk deser vyf Angelkens vertrou ik te syn, dat sy, als soo veele scherpe vliemkens, maar alleen de opening in de sweetgaten van de huyt maken, en dat sy haar dan weer in het inwendig kokerken, dat haar besluyt, intrekken: het welk dan met syn spitze holle eynde in de wonde bewoogen synde, soo vertrouw ik, dat de Mug dan daar door het bloet in syn lichaam suygt; het welk dan voorts beneffens en tusschen deese Angelkens heen tot in syn lichaam opklimt. Soo dat dit inwendig kokerke haast even alleens van gebruik is, als het silvere pypke der Chirurgyns, waar door sy haare spitze lancetten steeken, om eenige versweeringen, die diep in de keel leggen, te openen, en om geen andere deelen te quetzen, als daar sy voorgenomen hebben de insnyding te maaken. Maar waarom dat de Natuur hier vyf Angelen toe gefabriceert heeft, dat is te hoog om voor myn stomp verstant op te lossen: Ten sy men sou willen seggen, dat sy door haare herhaalde beweeging in de wonde, het

fateor, obtusi ingenii mei viribus longe superius est: nisi cui forte placuerit statuere, quod iteratâ tot Aculeorum in vulnere agitatione sanguis tanto reddatur aptior ad adscendendum per longam illam cannulam, qua Aculei reconduntur.

Interim firmiter mihi persuadeo, quod Culex hic, sicubi forte occasione sanguinem ex Animantibus adtrahendi destituitur, Vaginae suae adminiculo Florum, Plantarum, aut Fructuum humores exsugat, hoc contentus alimento, siquando illius penuria premitur: qua enim alia ratione is se sustentare posset, cum in campis & saltibus degit? Jam vero haud pro certo affirmare ausim, utrum eo tempore, quo, quinarii Aculeorum numeri nondum gnarus, Aculei Culicis iconem cum publico primum communicavi, unum tantummodo istorum Aculeorum, an vero plures, extra vaginam & cannulam suam prominentes, viderim. Id tamen scio, quod quinque hi Aculei, a latere conspecti, antica parte, proxime sub cuspidibus suis, nequaquam latiores & planiores appareant.

Postquam hactenus dicta circa Aculeum observaveram; multoties deinde in Culicibus emortuis mihi videre contigit, omnes eorum Aculeos e Vaginula simul atque Cannula sua, nonnunquam tamen e sola tantummodo Cannula, absque mea opera, sponte effractos fuisse: unde aliquando cogitare coepi, utrum forte bina illa quinque Aculeorum tegumenta Vaginam Aculei Apis referant, Aculeosque suos, uti Vagina altero latere aperta gladium, laxe contineant. Verum quantocunque hactenus labore id detegere conatus sim, haud tamen unquam ejus indicia quaedam invenire mihi licuit. Quocirca firmiter sustinere posse mihi videor, quod aeque Vagina Aculei, ac interior ejus Cannula, duo distincta sint tegumenta, quorum exterius Cannulam complectitur, interius autem, quae Cannula est, quinque Aculeos recondit.

Quandoque factum est, ut, Aculeos istos in nonnullis aliis Culicum speciebus examinans, viderim, eos, uti Apum Aculeos, uncis recurvis instructos, aut saltem serratos esse. At vero

het bloet te bequamer maakten, om door dat lange rietje of pypje, dat haar besluyt, op te klimmen.

Als nu deese Mug geen bloet by de Dieren vinden kan, Joo geloof ik vastelyk, dat hy de vogtigheid der Bloemen, Planten, of Vruchten, met syne pypjes opsuygt: soo dat hy sig met het eene voetsel vergenoegt, als hem het andere ontbreekt; en waar toe hy ook genootsaakt schynt, als hy in de velden ende bosschen leeft. Of ik nu op die tyt, wanneer ik dit niet geobserveert had, en dat ik de figuur van den Angel des Mugs quam uyt te geeven, maar een van deese Angels buyten syn koker ende pypjes gesien heb, dat kan ik niet voor vast seggen: maar wel dat men aan deese vyf Angelen gansch geen breede platagtigheid essen voor aan onder haare punten observeert, te weeten, wanneer men die op sy de besiet.

Verscheyde maal is het my naa deese observatie gebeurt, dat ik in doode Muggen gesien heb, dat alle haare Angelen buyten haar Kokerken ende pypje te gelyk, ende van selfs, uytgebroeken waaren; en somtyts alleen uyt haar Pypken, dat my wel heeft doen denken, of beyde deese bekleetselen van de vyf Angelen niet als de Scheede van den Angel der Byen waren, die daar als een degen in een scheede, die aan een syde open is, lossclyk insteeken: maar wat moeyte ik heb aangewent om dit te ondekken, soo heb ik daar tot nog toe geen tekenen van kunnen vinden. Waarom ik voor vast meen te kunnen staande houden, dat soo wel de Koker des Angels, als syn inwendige Pypje, twee distincte bekleetsels syn, in welkers buytenste het Pypje, en in welke besloote pypje de vyf Angelen verborgen worden.

Somtyts soo is het my wel voorgekomen, als ik deese Angelen in sommige andere soorten van Muggen besag, dat se als de Angel der Byen weerhaken hadden, of ten minsten een zaagwyse figuur; maar dat

eo tempore, quo conficiendis istarum partium iconibus occupatus eram, haud contigit mihi id conspicere; nisi quod per microscopia vulgaria ejusmodi quidpiam videre mihi visus fuerim. Quapropter iis, qui microscopiis uti amant, omnino consulendum est, ut ne uni tantummodo lenti confidant, neque etiam situ modoque semper iisdem objectum contemplentur: facile enim hinc errores prognascuntur. Porro in supra indicata icone tertia Culicis etiam Collum *e*, atque huic superpositum Caput *f* conspicitur, in quo Oculi *gg*, tum Antennae abscissae *hh*, & Setae articulatae, quae supra Aculeum resectae sunt *ii*, apparent.

Tab. XXXII. Fig. III. *e. f.* *gg.* *hh.* *ii.*

Quod ad Culicis THORACEM adtinet: eo equidem Crura, Alas, & duas praeterea alias particulas, binis malleolis similes, ovata figura praeditas, contineri video. Crura, subfusco colore picta, septem constant Articulis *ffff*, qui in Cruribus posticis, quam anticis, majores sunt: praeter hos autem duobus insuper Unguiculis cujusvis Cruris extremum armatur. Caeterum Pedunculi squamosis Plumulis, quas inter nigrescentes quidam Pili setacei comparent, undequaque vestiti sunt.

Fig. II. *ffff.*

gggg. Alarum *gggg* eousque elegans est fabrica, ut artificiosius fere nihil excogitari queat. Constant partim Fistulis pulmonalibus, partim tenellis Membranis, quae omnes pellucidae sunt. Forma gaudent oblonga; colore quasi vitreo, quem maximus squamosarum & figuris rhomboidibus conspicuarum plumularum numerus passim obscurat: quo equidem eximium ipsis ornamentum accedit. Membranae Alarum omnes pulmonalibus Fistulis, quae tanquam totidem Venae aut Nervi eas percurrunt, interstratae sunt. His autem super Fistulis pulmonalibus, quae e corpore huc in Alas feruntur, oblongae illae & ventricosae Plumulae, ornatus gratia, defixae haerent: id, quod in medio aeque, ac principio, fine, & ambitu Alarum obtinet, visuque admodum jucundum est. Quapropter, ut fabrica isthaec clarius innotescat, Alas, proportione omnium reliquarum Culicis partium, paullo majores, quam olim, de novo heic nunc depictas exhibeo: quodsi autem

dat is my voor deese maal niet gelukt om te sien, wanneer als ik de figuuren deeser deelen maakte; hoewel egter dat het my selfs soo voorquam onder gemeene vergrootglasen. En daarom soo is het de bequaamste manier, voor die met vergrootglasen wil omgaan, dat hy sig op geen een glas alleen betrouwt: nog ook dat hy het object altyt op deselve sy en manier besiet, want dat is dwaling onderworpen. Voorts siet men in de aangewecse derde figuur de Hals van de Mug e, *waar boven het Hooft sig vertoont* f, *als ook de Oogen* gg, *nessens de afgesneede Spiesjens* hh, *en de gearticuleerde Borstels, die boven den Angel afgesneeden syn* ii.

Wat de BORST *van de Mug belangt, deselve bevind ik in sig te begrypen de Beenen, de Vleugelen, en dan nog twee andere Deelkens, als twee hamerkens, die ey-gewys van gestalte haar vertoonen. De Beenen, die bruynagtig van tekening syn, bevind ik te bestaan uyt seeve Leeden* ffff, *welke articulatien in de agterste Beenkens grooter syn als in de voorste; hebbende op het eynde twee Nagelkens. Voorts syn de pootkens over al bekleet met schobagtige pluymkens, tusschen welke haar eenige swartagtige borstelige hayren vertoonen.*

Wat de Vleugelen belangt gggg, *deselve syn soo elegant van maaksel, dat men bykans sig niet heerlykers kan imagineeren. Haar structuur bestaat ten deele uyt Longpypen, en ten deele uyt teere Vliesen, die alle doorsigtig syn. Haar figuur is langwerpig, haar couleur is glasagtig, dewelke hier en daar verdonkert wort door een seer groot getal van schobagtige en ruytsgewyse pluymkens, dat haar een seer groot cieraat geeft. De Vliesen deser Vleugelen syn alle tusschen de Longpypen, die deselve als soo veele Aderen of Sennen doorloopen, ingeplaatst geworden: en op deese Longpypkens, die alhier buyten het lighaam in de Vleugelen loopen, syn de langwerpige en dikbuykige Pluymkens tot haare opsmukking geplaatst geworden, dat soo op het midden, in het begin, op het eynde, als in den omtrek van de Vleugelen plaats grypt, en niet onvermaakelyk te sien is. En om dit klaar te vertoonen, soo heb ik de Vleugelen naa proportie van alle de andere deelen van de Mug op een nieuw, en nog wat grooter als voor deesen* uyt-

autem hae ipsae, quousque conspicillis augeri possunt, maximae repraesentarentur; miracula sane Divina, quae in iis conspicienda offeruntur, neminem non attonitum essent reddituro.

Observare enim tunc liceret, quod Plumularum descriptarum quaelibet distincto insuper nitatur caule, cujus interventu ea cum Fistulis pulmonalibus unitur: tum quod plumularum aliae aliis passim majores, breviores, latiores, atque alio & alio modo collocatae sint: prout videlicet ordo atque elegantia requirebat. Quin si defractae forsan alicubi occurrerent Plumulae, harum calami Tubulis pulmonalibus etiamnum inhaerentes ibi compariturì forent. Verum ipsa praeprimis Plumularum fabrica summopere admirabilem semet exhibitura esset: namque omnes propemodum regularibus sex costulis, tanquam totidem nervulis, quorum singuli ingente e numero regularium globulorum constant, interstinctae sunt: id quod microscopii ope liquido conspicitur; quandoquidem omnes istae Plumulae itidem perspicuae sunt: licet interim ad membranae Alarum claritatem haud pertingant.

Tandem etiam cernere liceret, quam mirabili modo ipsa Alarum membrana fabrefacta sit: quippe quae sub microscopio prominulis veluti Papillis consita apparet. At si praestantissimorum quoque interventu microscopiorum ea repraesentaretur; tum vero distincte demum conspici posset, quod omnes istae Papillae non sint nisi totidem incurvati, cuspidati, pellucentes apiculi subtilium Papillarum exporrectarum, e quibus DEI Omnipotentia & Sapientia Sole meridiano clarius elucet. Verum omnia isthaec intra exiguam unius figurae circumferentiam exprimi nequeunt: quapropter & paucas saltem ex ingenti istarum inflexarum & acuminatarum Papillarum numero, sub specie inscriptorum quorundam punctorum, hac super Alarum membrana exhibui. Imo asseverare ausim, quod, utcunque optimo quis microscopio utatur, haud tamen prius Papillas hasce distincte sit visurus, nisi postquam membranam Alarum ex parte dilaceraverit: acuti enim illi, quos memoravi, apiculi tum demum sese manifestant, quando, remotis omnibus impedimentis, in libero aëre conspiciuntur.

uytgebeelt; maar indien men se ganſch in het groot wilde vertoonen, men ſou verbaaſt ſtaan van weegens de wonderen GODS, die daar in te ſien ſyn.

Want men ſou aldaar bemerken, dat ieder van de beſchreeve Pluymkens nog op een diſtincte ſteel ſtont, waar meede het met de Longpypkens vereenigt was. Gelyk ook dat het eene pluymke hier en daar grooter, korter, breeder, en ook anders als het andere geplaatſt was geworden, naa dat de order en het cieraat ſulkx vereyſte. Soo men eenige afgebrooke Pluymkens ontmoete, men ſou de ſteelen daar van nog op de longaderkens vinden. Maar boven al ſou men in de Pluymkens ſelve haare ſtructuur verwonderen; die meeſt alle met ſes reguliere ribbekens, als door ſoo veele ſenuwkens, afgedeelt worden, en dewelk yder uyt een groot getal reguliere bolletjes beſtaan. Dat men klaar bemerkt met het vergrootglas, alſoo deeſe Pluymkens meede doorſigtig ſyn. Hoewel dat ſe op ver naa de helderheid van het Vlies der Vleugelen niet en bereyken.

Eyndelyk ſoo ſou men ook ſien, hoe wonderbaarlyk het vlies der Vleugel geſabriceert was; het geen ſig onder een vergrootglas vertoont, als of het met verheeve Tepeltjes was beſait geworden. Maar ſoo men het door de alderexcellenſte vergrootglaſen wilde uytbeelden, men ſou diſtinct ſien, dat alle deeſe Tepeltjes, niet als ſoo veele kromgeboogen, en ſpits toelopende, doorlugtige puntkens van ſyne uytgerekte Tepeltjes waaren, die de Almagtigheid ende de Wysheid GODS middag klaar ten toon ſtelden. Maar dit alles is in geen omtrek van een ſiguur te vertoonen; waarom ik maar een kleen gedeelte van het groot getal deeſer kromgeboge en ſpits toelopende Tepeltjes, onder de gedaante van eenige uytgebeelde ſtippelen, heb op dit Vlies der Vleugelen aangeweeſen. En ik kan verſekeren dat hoe goet het vergrootglas is, dat men deeſe Tepeltjes niet eer diſtinct ſien ſal, voor men dit Vlies eerſt voor een gedeelte van een geſcheurt heeſt, want niet eer ſyn de ſpitze puntkens daar van te ontdekken, voor dat men ſe ſonder alle beletſelen in de ruime lucht ſien kan.

Mal-

Wa-

Tab. XXXII. fig. 11. *bb.* Malleoli, *bb*, quorum ante mentionem feci, aliquantum irregularis ſunt figurae, &c, in extrema polita atque diſtenſa deſinentes, colore gaudent albicante. Reperio autem ejuſmodi Malleolos tantum non omnibus iis in Muſcis, quibus geminae tantum Alae conceſſae ſunt. Porro Thoracis ſuperficies nonnihil reſplendet, & Pilis ſetaceis, ſpadiceis, loco plumularum, obſita, ſpadiceo itidem colore ipſa ornatur.

kk. Venter octo in Annulos *kk* ſimiliter diſtinguitur, ac ante in Verme & Nympha jam exhibui. Omnes etiam iſti Articuli heic aeque, ac in modo dictis Animalculis, perſpicui ſunt. Praeterea animadverto, Ventrem atque Caudam quaquaverſum Plumulis obtegi, quae aliquibus in locis nigrae ſunt: atque haec ratio eſt, quamobrem Venter & Cauda nigris veluti annulis interſtincta appareant. Reliquae, prioribus interſitae, Plumulae ex albo flaveſcunt, atque prorſus pellucidae ſunt. Caeterum Venter univerſus ſubtilibus undequaque Pilis obſitus eſt, quorum extrema ſemet concriſpant, & quodammodo inter ſe mutuo implicari videntur; quamvis revera minime implexa ſint.

a. fig. IV. Ulterius jam Foemellae Caput *a* magnitudine aucta quoque repraeſento; quod quidem ratione fabricae Antennarum a Capite Maris diſcrepat *aa*. Quin & illae Capitis Particulae, inter & ſubter quas Aculei Vaginula ſeſe protendit, in Foemella multo minores ſunt, & difficilius dignoſcuntur *bb*. Antennae autem ejus pariter in duodecim veluti ſectiones diviſae ſunt, & Pilis Plumuliſque ſubfuſcis undequaque obſitae. Aculei Vagina *c*, & reliquae Particulae conſtructione & integumentis heic ſimilibus, ac ante in Maſculo deſcripſi, gaudent. Tandem, ne quidpiam deficiat, ipſam inſuper Foemellam, nativa magnitudine depictam, icone quinta exhibeo. Internas Culicis partes hactenus nondum accurate inveſtigavi: unde hoc loco de iis nihil proferam.

Multas diverſaſque Culicum ſpecies ſubinde obſervavi: praecipua autem eorum diſcrepantia in eo ſita eſt, quod alii aculeati ſint, alii vero Aculeo

Wat de Hamerkens hh *aangaat, deſelve ſyn eenigſins irregulier van maakſel, en op het eynde haar glad ende opgeſpannen vertonende; de verwe van deſelve is witagtig. Deeſe genoemde Hamerkens vind ik meeſt in alle de Vliegen, dewelke maar twee vleugelen ſyn gegeeven. Vorders is de Borſt eenigſins blinkent van gedaante, in plaats van Pluymkens met Borſtelige Hayrkens, die Kaſtanje bruyn ſyn, beſet; ſoo van gelyken is de Borſt ſelve Kaſtanje bruyn.*

De Buik *is in agt Ringekens verdeelt* kk, *als in de Wurm en het Popken meede vertoont is. Soo ſyn ook alle deeſe Leeden, als in de genoemde Dierkens, meede doorſchynent. Vorders ſoo bevind ik de Buyk en Start geheel en al met Pluymkens beſet te ſyn, dewelke op eenige plaatſen ſwart ſyn; dat de reeden is, waarom de Buyk en Start ſig als door ſwarte ringekens verdeelt toont. De anderen tuſſchen byde ſtaande Pluymkens ſyn witachtig naa het geelen trekkende, en heel doorſigtig. Voorts is de geheelen Buyk rontſom met fyn hayr beſet; het welk op de eynden ſig als komt te kruyſſen, en eenigſins in een te warren, ſonder evenwel verwart te weeſen.*

Nog vertoon ik in het groot het Hooft van het Wyfken a, *het welk van dat in het Manneken in het maakſel van de Spiesjes verſchilt* aa. *Soo ſyn ook de Deelkens, daar het Angel-kokerke tuſſchen ende onderloopt, meede veel kleender en moeyelyker om te kennen* bb. *Voorts ſyn de Spiesjes meede als in* 12 *afdeelingen onderſcheyden, weſende vorders de ganſche Spiesjes met hayr ende bruynagtige Pluymkens beſet. Het kokerke des Angels* c, *en de vordere Deelkens ſyn van ſtructuur ende bekleetſel, als in het Manneken beſchreven is. Eyndelyk om nergens in gebreeke te blyven, ſoo vertoon ik nog het Wyfken levens grootte, als in de vyfde afbeelding te ſien is. Wat de inwendige deelen belangt, die heb ik tot nog toe niet naukeurig onderſogt, waarom ik daar niets van ſeggen ſal.*

Veele en verſcheyde ſoorten van Muggen heb ik nu en dan geobſerveert; wiens voornaame diſtinctie beſtaat hier in, dat eenige met een angel, en dat andere ſon-

culeo careant; qui ideo etiam mortui Culices vocantur. Differunt etiam notabiliter inter se ratione magnitudinis, colorum, alimenti, loci, in quo degunt, modi, quo nascuntur, & aliorum ejusmodi, quae circa illos observare licet. Verum de omnibus hisce impraesentiarum amplius nihil commemorabo; quandoquidem ea omnia, quae hucusque proposui, observando atque describendo plus satis defatigatus sum. Quapropter huicce tractatui finem imponens ad Apum historiam hinc progredior.

sonder angel syn; 't geen men doode Muggen noemt. Sy verscheelen ook merkelyk in grootte ende kleente, als meede in de couleuren, het voetsel, de plaatsen daar sy leven, de manieren soo sy voortkomen, en wat men meer daar in kan aanmerken. Waar van ik voor tegenswoordig niet meer sal bybrengen, alsoo ik vermoeit ben van alle de voorgestelde saken te observeeren ende te beschryven. Waarom ik my, van deeze verhandeling een einde makende, nu begeeve om de merkwaardige Historie der Byen te beschryven.

HISTORIAE CULICIS FINIS.

EINDE DER BESCHRYVING VAN DE MUGGE.



